S. 6072

1)

FAUNE DE MADAGASCAR

Publiée sous les auspices du Haut-Commissariat de Madagascar

2) 1-4

I

INSECTES

Odonates Anisoptères

par

le Dr F. C. FRASER

PUBLICATIONS
DE
L'INSTITUT DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
TANANARIVE-TSIMBAZAZA

1956

Source : MNHN, Paris

LA FAUNE DE MADAGASCAR

est publiée par livraisons séparées correspondant chacune à un groupe zoologique. L'ordre de publication est indépendant de l'ordre systématique général.

EN VENTE

à l'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar

B. P. 434, Tananarive

Source : MNHN, Paris

J. 007 2

FAUNE DE MADAGASCAR

Publiée sous les auspices du Haut-Commissariat de Madagascar

I

INSECTES

Odonates Anisoptères

par

le Dr F. C. FRASER

PUBLICATIONS
DE
L'INSTITUT DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
TANANARIVE-TSIMBAZAZA

1956

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

AVANT-PROPOS

Avec ce travail, l'Institut scientifique de Madagascar entreprend la publication d'une Faune Générale de Madagascar. Une telle œuvre n'a pu être envisagée que grâce à la bienveillante compréhension que son projet a rencontré auprès des Hautes Autorités du Territoire ; elle nécessitera, avant d'être achevée, de très nombreuses années.

Pour trop de groupes encore nos connaissances de la faune malgache ne sont que fragmentaires ou presque inexistantes. Aussi les fascicules qui, peu à peu, constitueront la faune, seront-ils publiés sans ordre systématique ; leur regroupement ne pourra se réaliser que lorsqu'un ordre ou une famille, selon les cas, sera achevé.

Naturellement, et de par leur simple prépondérance numérique, les Insectes représenteront à eux seuls, et de très loin, le plus important en volume, de cette Faune.

Malgré notre désir de donner à l'ensemble une homogénéité parfaite, les différences considérables qui séparent les divers groupes zoologiques, comme aussi les habitudes de travail des divers systématiciens, limiteront cette homogénéité à un plan commun.

Le texte de ce premier travail a été établi en anglais par le Dr F. C. Fraser, spécialiste éminent, à qui est due aussi la totalité de l'illustration ; nous l'avons traduit, nous l'avons complété par les listes de localités d'où les diverses espèces étaient connues et, par endroits, par des notes infrapaginales complétant le texte original. Nous rappellerons enfin que l'essentiel des captures sur lesquelles le Dr Fraser a basé son travail, a été effectué par nos soins ou sous notre direction au cours des sept dernières années.

R. Paulian.

Source : MNHN, Paris

INTRODUCTION

Dans ce qui suit, l'ordre adopté pour l'étude des familles diffère quelque peu de la disposition habituelle en ce que les *Aeshnidae* précèdent les *Gomphidae*. Nous nous appuyons pour cela sur le fait que les *Aeshnidae* ont conservé un ovipositeur fonctionnel adapté à la ponte endophyte, tandis que les *Gomphidae* ont perdu toute trace de ce dispositif et pondent librement comme la plus récente de toutes les familles, celle des *Libellulidae*. L'écartement des yeux des *Gomphidae*, considéré comme archaïque, est un caractère très variable et même chez les *Libellulidae* on peut opposer des genres à yeux largement confluents à d'autres chez lesquels les yeux ne se touchent qu'en un point ; je considère donc ce caractère comme d'importance très secondaire.

Les Anisoptères malgaches comptent 76 espèces appartenant à 36 genres ; ils l'emportent donc légèrement sur les Zygoptères, bien que ceux-ci soient bien plus abondants. Il est extrêmement intéressant de comparer l'endémisme des deux sous-ordres : tandis que 8 espèces de Zygoptères malgaches seulement se rencontrent en dehors de Madagascar, les autres étant endémiques, 39 espèces d'Anisoptères se retrouvent en Afrique ou ont une vaste distribution tropicale. Plusieurs facteurs doivent intervenir, parmi lesquels nous devons citer la plus grande puissance de vol des Anisoptères et la tendance intrinsèque de certaines de leurs espèces à effectuer des vols migrateurs importants. Les Zygoptères, plus petits et plus faibles, sont probablement distribués plutôt par les courants aériens en une sorte de dispersion passive, mais la distribution de deux espèces malgaches (*Ischnura senegalensis* Rambur, du Sénégal aux Philippines et *Ceriagrion glabrum* Burm., de Palestine à travers toute l'Afrique, Madagascar et jusqu'à l'île Maurice) doit tenir à quelque instinct migrateur propre. Parmi les Anisoptères malgaches, les tendances migratrices des espèces suivantes sont bien connues : *Tramea basilaris* et *limbata*, *Tholymis tillarga*, *Pantala flavescens*, *Macrodiplax cora*, *Trithemis annulata* et *arteriosa*, *Diplacodes Lefebvrei*, *Orthetrum brachiale*, *stemmale*, *Palpopleura lucia*, *Crocothemis erythraea*, *Hemianax ephippiger*, *Anax*

Source : MNHN, Paris

imperator (1). Cette liste pourrait sans doute s'allonger considérablement. Ainsi tandis que la faune de Zygoptères malgaches est essentiellement endémique, la faune d'Anisoptères tire son origine d'une immigration.

Les espèces endémiques d'Anisoptères malgaches sont d'origines diverses. A un élément dominant africain, s'ajoutent des éléments orientaux et peut-être néotropicaux. Les genres *Paragomphus*, *Phyl-*

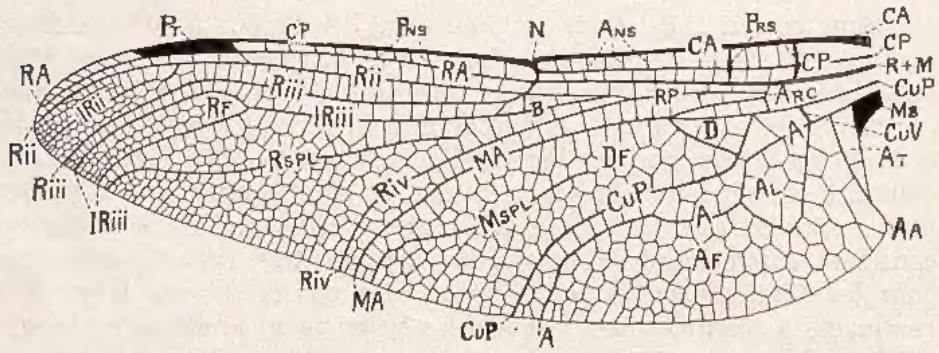

Fig. 1. — Aile postérieure d'*Aeshna* avec la terminologie adoptée (système de Tillyard modifié par Fraser). — *A*, Anale ; *Aa*, Angle anal ou tornus ; *Al*, Boucle anale ; *Ans*, nervures anténodales ; *Arc*, Arculus ; *Af*, Champ anal ; *At*, triangle anal. *B*. pont ; *Ca*, Costa (costale antérieure) ; *Cp*, Subcosta (costale postérieure) ; *Cup*, Cubitale (*Ac* : cubitale postérieure) ; *D*, Cellule discale ou triangle ; *Df*, Champ discal ; I RII, I RIII, Nervures intercalaires (I RIII = Rs ou secteur radial) ; *MA*, Médiane (médiane antérieure) ; *Mspl*, Médiane supplémentaire ; *Mb*, Membrane ; *N*, Nodus ; *Pns*, Postnodales ; *Prs*, Anténodales primaires ; *Pt*, Pterostigma : *R* (RA), Radius (Radiale antérieure) ; *RP*, Radius postérieur (= Rs, radiale postérieure) ; *Rf*, Fourche radiale ; *R* + *M*, Radius plus médiane ; R II, R III, R IV Branches du radius ; *Rspl*, Radiale supplémentaire.

lomacromia, *Orthetrum*, *Trithemis*, *Zygonyx* et *Tetrathemis* et les genres voisins, sont tous bien représentés par des espèces africaines ; *Hemicordulia* est un genre oriental et néo-guinéen tandis que *Nesocordulia* et *Libellulosoma* sont si affines des genres Sud-américains *Neocordulia* et *Aeschnosoma* que l'on ne peut écarter la possibilité qu'ils soient tous deux d'origine néotropicale.

(1) Le rôle des migrations dans le peuplement de la région malgache, est particulièrement net si l'on examine la faune de l'île Europa (une seule espèce : *Pantala flavescens*, aucun point d'eau permettant la reproduction de l'espèce) et des Comores (sur 14 Anisoptères comoriens, 8 espèces figurent dans la liste ci-dessus, les points d'eau sont rares et peu constants). R.P.

Source : MNHN, Paris

Les importantes collections de l'I.R.S.M. n'ont fourni que peu d'individus des espèces endémiques d'Anisoptères ; ceci ne s'explique guère que par leur rareté ; mais celle-ci peut être plus apparente que réelle si l'on pense au temps nécessaire pour pister un insecte bon voilier et prudent comme le sont la majorité des Cordulines, Gomphines et Libellulines. J'ai personnellement consacré bien souvent plus d'une heure à essayer de capturer un individu donné, et souvent échoué. L'entomologiste prospectant, avec peu de temps disponible, une localité, ne peut guère perdre son temps à courir après un Insecte donné et ne le fait que lorsqu'il appartient à son groupe de prédilection. Aussi beaucoup d'espèces endémiques supposées rares peuvent avoir été vues et non capturées, et les rares individus capturés l'ont été au hasard de récoltes de caractère général.

Clef des familles malgaches d'Anisoptères

1. Yeux bien séparés d'au-dessus ..... **Gomphidae**
— Yeux se touchant au-dessus ..... 2.

2. Triangles des deux paires d'ailes de même forme et de même taille (fig. 3 et 4) ..... **Aeshnidae**
— Triangles différents dans les deux paires d'ailes (fig. 11, 15, 16, 18), celui des ailes antérieures avec son grand axe perpendiculaire à l'axe de l'aile ; sur les ailes postérieures avec le grand axe parallèle à celui de l'aile ..... 3.

3. Tibias des mâles avec une longue crête membraneuse sur la face repliée ; base des ailes postérieures du mâle en général échancrée et angulée (sauf chez *Hemicordulia*) ; anténodales primaires (deux fortes nervures anténodales près de la base des ailes) distinctes ..... **Corduliidae**
Tibias des mâles sans crête membraneuse ; base des ailes postérieures régulièrement arrondie dans les deux sexes ; anténodales primaires rudimentaires ou absentes ..... 4.

4. Anténodales primaires présentes mais rudimentaires ; les ailes postérieures avec seulement 5 anténodales ; secteurs de l'arculus naissant d'un même point mais n'y formant pas une tige .... **Macrodiplactidae**
— Anténodales primaires toujours absentes ; les ailes postérieures avec plus de 5 anténodales ; secteurs de l'arculus naissant d'un même point et formant une tige brève ou longue .. **Libellulidae**

Source : MNHN, Paris

Famille *AESHNIDAE*

Comme on pouvait s'y attendre, peu d'Aeshnides sont connus de Madagascar et, à l'exception des *Gynacantha*, ils sont africains. Nous décrivons ci-dessous trois espèces d'*Anax*, une d'*Anaciaeschna*, une d'*Hemianax* et trois de *Gynacantha* ; deux de ces dernières sont nouvelles et j'ai repris, pour l'une d'elles, le vieux nom selysien de *radama*. Ce *nomen nudum* fut placé par erreur en synonymie de *bispina* Rambur (selon les Règles internationales de nomenclature, un nom considéré à tort comme synonyme, peut être utilisé de nouveau).

Clef des genres malgaches d'Aeshnidae

1. Bord anal des ailes postérieures arrondi dans les deux sexes. *R3* avec une brusque courbure antérieure vers l'extrémité du ptérostigma. Plaque dentigère subanale de la femelle plane, recouverte de nombreuses petites épines, non saillante en fourche ..... 2.
— Bord anal des ailes postérieures arrondi chez la femelle, plus ou moins profondément échancrée chez le mâle. *R3* régulièrement courbé vers son extrémité distale. *Rs* à deux branches enfermant plusieurs rangées de cellules. Plaque subanale de la femelle saillante et terminée en deux fourches en épines incurvées vers le bas ..... **Gynacantha** Rambur
2. *Rs* à deux branches enfermant plusieurs rangées de cellules ; lobes des côtés du 2e segment abdominal en oreilles terminées par deux fortes épines ..... **Anaciaeshna** Selys
— *Rs* simple ; lobes du 2e segment avec une bordure de plusieurs petites épines ..... 3.
3. Deux carènes parallèles sur les côtés des segments abdominaux 4 à 9 ..... **Anax** Leach
— Une seule carène sur les segments 4 à 9 ..... **Hemianax** Selys

Genre **Gynacantha** Rambur

Trois espèces existent à Madagascar, mais l'une de celles-ci, *bispina* Rambur, n'en était connue jusqu'ici que de façon très incertaine. Selys (1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., 24 : 10) la signale de Madagascar et Maurice, mais plus tard (*Rev. Mag. Zool.*, (2) 23 : 183) conclut qu'elle est propre à Maurice, et que l'espèce qu'il avait signalée sous le nom de *radama* comme venant de Madagascar, n'était que la femelle de *bispina*. Martin (1909, Cat. Coll. Selys (Aes-

Source : MNHN, Paris

chnines), 20 : 180) cite l espèce *bispina* de Madagascar et de Maurice, suivant semble-t-il SELYS Il décrit *bispina* comme très variable de taille, confondant ainsi *radama* et *bispina*. D'apres le riche matériel à ma disposition les espèces de *Gynacantha* ne semblent pas du tout variables de taille *G. bispina* paraîtrait donc localisée à Maurice. Les identifications de RIS, rattachant deux femelles de la Grande Comore et les exemplaires rapportés par Grünberg de la baie de Delagoa, à *bispina*, sont inexactes ainsi que le prouve son affirmation qu'ils sont très proches de *G. villosa* Grunberg ; d'après des exemplaires locotypiques de cette dernière espèce dans ma collection, les deux sont au contraire très différentes

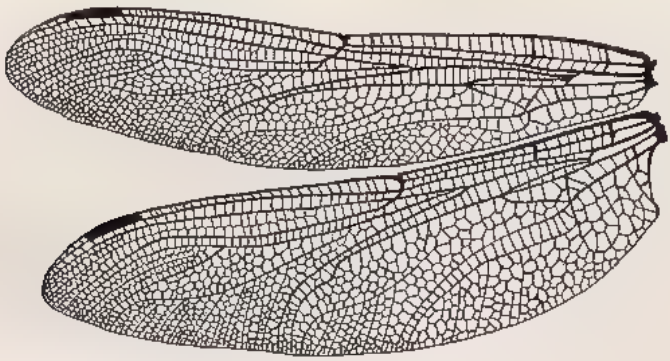

Fig. 2. — Ailes de *Gynacantha radama*, n. sp., ♂.

Les dimensions de *bispina* sont Mâle : abdomen, 50 mm ; aile postérieure, 45 mm. Femelle . abdomen, 45 mm , aile postérieure, 51 mm

Celles de *radama* sont . Mâle : abdomen, 60 mm , aile postérieure, 52 mm.

Ainsi l'opinion de SELYS relative à *radama* doit être reconsidérée Un exemplaire mâle, qui me fut donné par le Dr Laidlaw qui l'aurait reçu du regrette Dr Forster, distinct de *bispina*, peut sans doute correspondre au *radama* de SELYS ; en l'absence de description de cette espèce, il ne peut s'agir là que d'une hypothèse, mais je considérerai ici cet exemplaire comme appartenant à *radama* Selys mss Les particularités des appendices anaux d une troisième forme malgache me la font décrire ci-après comme *hova*, n sp.

Source MNHN, Paris

Clef des espèces malgaches de Gynacantha

1. Espèce de très grande taille, l'abdomen du mâle dépassant 50 mm et l'aile postérieure ayant au moins 48 mm , triangle anal des ailes postérieures à 4 cellules ..... **radama** n.sp.
— Espèces dont l'abdomen ne dépasse pas 50 mm de long, et l'aile postérieure n'atteignant pas 48 mm , triangle anal des ailes postérieures à 3 cellules ..... 2.

2 Abdomen du mâle de 44 mm, l'aile postérieure de 41 mm , appendices à côtés presque parallèles ..... **hova** n.sp
— Abdomen du mâle de 50 mm; appendices anaux à bord externe droit, l'interne s'élargissant peu à peu vers le milieu **bispina** Rambur

Gynacantha radama n.sp. (fig 2 et 13 *n*)

G. radama Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins , 24 : 10 (*nomen nudum*) ♀ Selys, 1872, *Rev. Mag. Zool* , 2 23 : 183 (synonyme de *bispina*).

Mâle. Abdomen 60 mm Aile postérieure 52 mm Ptérostigma 5,5 mm.

Le seul exemplaire dont je dispose est en mauvais état, en partie parce qu'immature, en partie parce qu'il a été écrasé en papillotte la tête est écrasée, l'abdomen comprimé et les appendices anaux brisés Les ailes sont cependant en bon état et montrent bien l'allongement inhabituel du ptérostigma.

Tête brun foncé uniforme, la crête (dans la mesure où elle est visible noire et formant un dessin en T sur la surface supérieure du front (ceci correspond à un dessin semblable sur le front de la femelle type , thorax brun terne, rembruni sur le dos et le stigmate marqué nettement en noir. Pattes brunes, tibias ocres Ailes hyalines, nervures noires y compris la costa pterostigma brun pâle entre des nervures brun foncé, très étroit et allongé, couvrant 4 à 5 cellules , 24 à 25 anténodales et 17 postnodales à l'aile antérieure, 18 à 20 antenodales et 20 postnodales à l'aile postérieure , 6 à 7 cellules dans le triangle , 7 à 8 nervures transverses dans le supra-triangle des ailes antérieures et 5 à 6 dans celui des postérieures , 7 transverses cubitales ; 4 cellules dans le triangle anal , 13 à 14 cellules dans la boucle anale , 4 rangées de cellules dans la fourche de *Rs I R3* et 4 à 5 rangées entre lui et *Rspl* et *Mspl* respectivement , membrane blanche, limitée au pédoncule des ailes, très étroite Abdomen brun oli-

Source MNHN, Paris

vâtre, les sutures soulignées en noir et les segments 3 à 7 avec de pâles lunules apicales mal définies Appendices anaux (brisés, l'inférieur est en triangle allongé, brun pâle, de 2 mm de long).

Femelle. — Abdomen 56 mm. Aile postérieure 50 mm.
Couleur et dessins du mâle, appendices anaux longs et grêles.

MADAGASCAR CENTRE . Mandritsara, 1899 (ALLOTYPE).
MADAGASCAR EST : Tamatave, Ranomafana ; Andevoranto.

Distinct des autres espèces africaines par la grande longueur du ptérostigma.

Gynacantha bispina Rambur

G bispina Rambur, 1842, Ins Névropt., 211 Maurice SELYS, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins , 24, 10 , 1872, *Rev Mag Zool.*, (2) 23, 183 GERSTAECKER, 1891, *Jahrb. Hamb Wiss. Anst.*, 9, 7. GRÜNBERG, 1903, *Zool. Jahrb. Syst.*, 18, 708. KIRBY, 1890, Catal. Odon 95. MARTIN, 1909, Cat. Coll. Selys, Aeschnines, 180. RIS, 1915, *Ent. Mitt.*, 4, 141 (Grande Comore).

Mâle Abdomen 50 56 mm. Aile postérieure 45 48 mm. Ptérostigma 4-4,5 mm.

Tête · labium et labre ocre brillant, le reste de la face et le front olivâtre terne, la surface supérieure du front avec l'indication assez vague d'un épais T brun noirâtre, occiput jaune Thorax brun olivâtre sombre sur le dos, plus pâle sans doute vert olivâtre sur le vivant sur les côtés et en-dessus. Pattes d'ocre à jaune pâle. Ailes hyalines ou, chez les adultes très usés, plus ou moins uniformement brunes. 22 à 26 anténodales et 17 à 20 postnodales aux ailes antérieures ; 16 à 17 anténodales et 19 à 20 postnodales aux ailes postérieures Triangle anal à trois cellules boucle anale avec 11 à 12 cellules , 5 à 7 cubitales transverses , 3 rangées de cellules entre les branches de *Rs* et 4 à 5 rangées entre *Rs* et *Rspl* Ptérostigma brun pâle entre des nervures brun foncé Membrane grise. Abdomen brun rougeâtre foncé avec les articulations à intersegmentaires étroitement noires segments 3 à 7 avec de petites taches dorsales paires, coniques. Appendices anaux bruns, les supérieurs à peu près trois fois plus longs que le segment 10, leur bord externe presque droit, l'interne convexe vers l apex, l'appendice s'élargissant progressivement distalement du premier tiers la figure de MARTIN ne montre cet élargissement qu'à partir du second tiers, mais est inexacte tandis que sa description est correcte) , la partie apicale a a peu près deux fois la largeur de la base

Source MNHN, Paris

et se rétrécit graduellement en une pointe qui ne continue pas tout à fait le bord externe de l'appendice , les bords internes sont frangés de longs poils qui s'emmêlent le long de la ligne médiane. Appendices inférieurs triangulaires, étroits pas tout à fait moitié des supérieurs.

Femelle. Abdomen 50 mm (sans les appendices). Aile postérieure 52 mm. Exactement semblable au mâle sauf les genitalias et l'extrémité plus épaisse de l'abdomen Nervation (dans mon spécimen de l'île Maurice) un peu plus ouverte. Appendices anaux très longs et grêles, presque filiformes.

MASCAREIGNES (TYPE de Maurice).
MADAGASCAR EST : Maroantsetra : Ambodivoangy, III 49.

C'est le premier exemplaire authentiquement récolté à Madagascar ; avec les ailes brun foncé, il est nettement plus grand que *hova* mais bien plus petit que *radama* qui se distingue des deux autres espèces par son triangle anal à quatre cellules

Gynacantha hova n sp.

Mâle. Abdomen 44 mm. Aile postérieure 41 mm. Ptérostigma 4 mm.

Tête : face jaune olivâtre y compris les lèvres, devenant progressivement vert pâle, puis bleuâtre, sur le front qui porte sur sa surface supérieure une épaisse marque noire en T flanquée de chaque côté d'une tache bleue , occiput très petit, jaune blanchâtre pâle , yeux bruns Prothorax et thorax uniformément brun pâle, devenant quelque peu plus foncé sur le dos et avec une vague ligne plus foncée sur la suture postéro-latérale. Pattes noires, une ligne jaunâtre sur la surface interne des fémurs antérieurs et une teinte rougeâtre sur le bord externe de la base des fémurs postérieurs Ailes hyalines, bases teintées de jaune dans l'aire cubitale et la base du triangle anal , une étroite bordure assombrie à toutes les ailes, surtout vers les apex, la nervure marginale noire comme la costa , ptérostigma brun noir, couvrant trois cellules, très oblique aux deux extrémités , 19 à 21 anténodales et 14 postnodales aux ailes antérieures ; 13 à 15 anténodales et 16 postnodales aux postérieures , 7 cubitales transverses aux ailes antérieures et 5 à 6 aux postérieures , 11 à 12 cellules dans la boucle anale , triangle anal à trois cellules ; membrane blanche, étroite, limitée presque entièrement au pédoncule des ailes ; trois rangées de cellules dans la fourche de *Rs* et 3 à 4 rangées entre lui et *Rspl*, *Mspl* et *MA* , 5 cellules dans les cellules discoïdales ; base de

Source MNHN, Paris

l'aile droite. Abdomen noir sur le dos à partir du segment 2 , segment 1 olivâtre, taches du 2 assombries après la mort ; segments 3 à 9 avec un étroit anneau jaune linéaire postjugal et des lunules apicales dorsales jaunes qui sont très petites sur les segments 8 et 9. Segments 1 et 2 et base du 3 élargis, lobes auriculés grands, segment 3 très retréci, les suivants cylindriques et de largeur constante Appendices anaux brun-noirâtres, l'inférieur rouge jaunâtre vif à apex noir ; les supérieurs un peu plus longs que les segments 9 et 10 réunis, longs et étroits à bord externe presque droit avec une trace de concavité à l'apex qui est étiré en pointe fine , bord interne concave à la base, puis presque droit et avec seulement une trace de concavité , appendices étroits au tiers basal ou plus courtement, puis élargis et à côtés subparallèles, les bords internes frangés d'assez longs poils noirs L'inférieur très étroitement triangulaire, un peu moins de moitié des supérieurs Lobes auriculés frangés d'épines noires sur une étroite bordure noire , lamina avec une rangée anguleuse de petites épines noires sur la marge externe, d'abord convergente, puis divergente sur à peu près les deux cinquièmes de sa longueur.

MADAGASCAR OUEST · Ambilobe (R. Paulian , 1 ♂. Cet exemplaire HOLOTYPE, sera déposé au laboratoire d'Entomologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Diffère de *G bispina* par la forme de ses appendices anaux, etc... et de *radama* par sa taille bien plus faible, son ptérostigma plus court, son triangle anal à trois cellules et d'autres détails de nervation.

Genre **Anaciaeshna** Selys

Anaciaeshna triangulifera McLachlan (fig. 5 *a b*, 3 et 6 *f*)

A. triangulifera McLachlan, 1895, *Ann. Mag nat. Hist.*, 6, 17, 409 (baie de Delagoa, 2 ♂ . KIRBY, 1900, *Ann Mag. nat Hist.*, (7 6, 78 Afrique occidentale). — RIS, 1908, *Jenaische Denkschr* , 13, 325. MARTIN, Cat. Coll Selys, Aeschnines, 32, fig. 24 (ailes , 26 (appendices anaux . LE ROI, 1915, *Zentr. Afrik. Exp. Zool.*, 345 (Angola). SJOSTEDT, 1917, *Ark. f. Zool.*, 2 13, 3 Madagascar). RIS, 1921, *Ann. S. Afric Mus.*, 18, 3, 366, pl. 8, fig. 9. - FRASER, 1949, *Mém. Inst sci Madag.*, A III, 19, 27.

Mâle. — Abdomen 50 mm. Aile postérieure 42-44 mm.

A. triangulifera est largement répandu en Afrique et à Madagascar Il est aisément reconnaissable à sa face blanchâtre, la membrane alaire noire et les forts lobes auriculés qui ne portent chacun

Source MNHN, Paris

que deux grandes épines marginales. Il ne paraît exister aucune différence entre les exemplaires malgaches et ceux du Mt Elgon (Ouganda) et de Limbe (Afrique Centrale).

MADAGASCAR CENTRE : environs de Tananarive : Nanisana, Tsimbazaza (29-I-1948), Ambohimanga (4-XII-1946), lac Itasy : Ampefy (I 1929).

MADAGASCAR EST : Ambila Lemaitso.

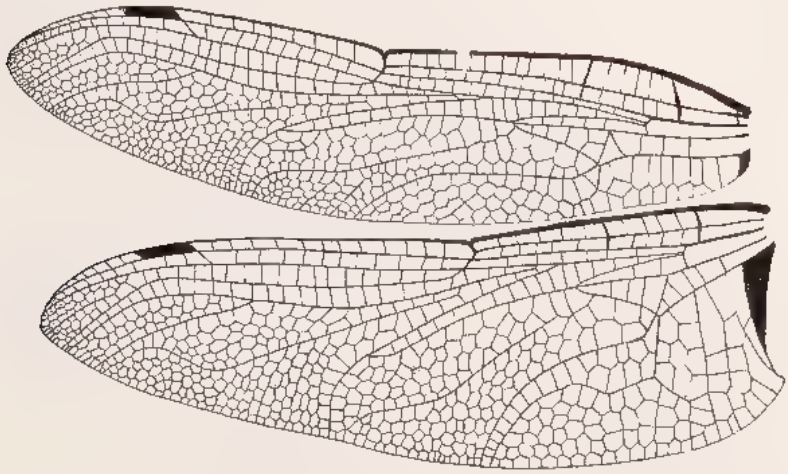

Fig. 3. — Ailes d'*Anaciaeshna triangulifera* McLachlan.

Anax goliath Selys qui a aussi une membrane alaire noire, a une taille double de celle de *triangulifera* ; les deux épines des lobes auriculés, qui caractérisent de façon absolue le genre *Anaciaeshna*, permettent d'identifier sans aucune difficulté les mâles de la seule espèce malgache de ce genre.

Genre **Anax** Leach

Trois espèces d'*Anax*, dont une endémique, sont connues de Madagascar. Des deux autres espèces, l'une est largement répandue en Afrique intertropicale, l'autre, *A. imperator* Leach, va de l'Europe méridionale à Madagascar, Maurice et le Nord de l'Inde. J'ai étudié avec grand soin la synonymie de *Anax goliath* Selys et de *A. mauritianus* Rambur et suis arrivé à la conclusion que ces deux noms sont sans doute sans valeur. Le premier est synonyme de *tristis* Hagen et le second d'*imperator* Leach. Ris accordait un rang subspécifique à *mau-*

Source MNHN, Paris

ritianus. Mais je n'ai pu trouver aucun caractère de race ou même de variété entre des individus de Maurice, locotypiques, et ceux du Sud de l'Angleterre. Les incertitudes concernant *goliath* et *mauritianus* tiennent, semble-t-il, à ce que habituellement, les exemplaires sont décolorés. Des individus reçus récemment en parfait état de coloration de Moka (île Maurice) m'ont permis une comparaison précise avec *imperator*.

La rareté apparente de certaines espèces peut être due à la difficulté de capturer au-dessus des marais ces Insectes au vol rapide peut-être sont-ils aussi rares (1).

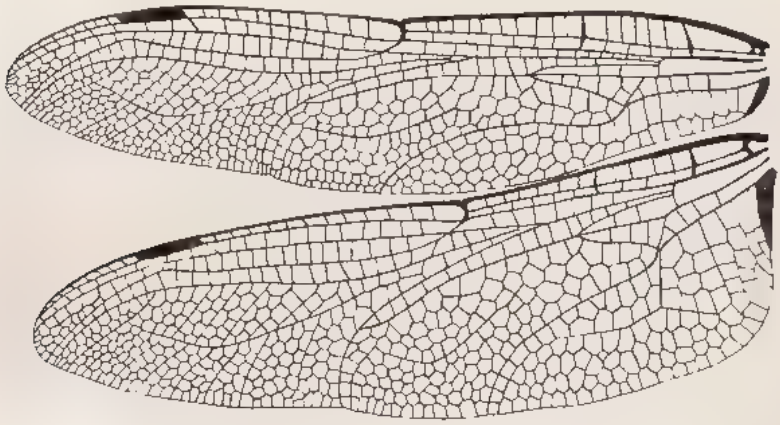

Fig. 4. — Ailes d'*Anax tumorifer* McLachlan.

Il peut être intéressant de signaler ici que M. E. Pinhey, entomologiste du Coryndon Muséum de Nairobi apprit d'un de ses collègues qu'il avait observé à Tanga une énorme Libellule de 30 cm d'envergure qu'il n'avait pu capturer. Ne peut-il s'agir là d'un *goliath* (*tristis*) dont la taille a été exagérée par l'observateur ?

Clef des espèces malgaches d'Anax

1. Espèce de grande taille, abdomen du mâle de plus de 80 mm, celui de la femelle de plus de 70 mm ; face jaune verdâtre pâle ; ailes postérieures avec une tache basale brun noirâtre près de la membrane noire ; appendices anaux de la femelle en ovale court et large ..... **tristis** Hagen
— Espèces plus petites ; abdomen de 55 à 60 mm ; face verte ou bleuâtre ; ailes postérieures sans tache basale 2

(1) Les *Anax* ne paraissent pas rares à Madagascar mais semblent occuper isolément des territoires de chasse assez étendus ; du moins ne les y rencontre-t-on que par unités. — R.P.

Source MNHN, Paris

2 Appendices anaux supérieurs du mâle brusquement élargis sur le second tiers, apex dirigés vers le bas et terminés par une pointe vu de profil, sinus alaire vert non souligné de noir, crête du front verte comme le reste de la face .... **tumorifer** Mc Lachlan
Appendices anaux supérieurs progressivement élargis à partir de la base puis rétrécis vers l'apex qui est dirigé droit vers l'arrière et à pointe obtuse ; crête du front jaune crème au-dessus, rebordée en avant d'une ligne bleue pâle et d'un trait noir étroit ; sinus alaire bleu très pâle finement cerné de noir .. **imperator** Leach

Anax tristis Hagen (fig. 5 *c* - *d*, 6 *e*)

A. tristis Hagen, 1867, *Zool. Bot. Ver. Wien.*, 17, 35 (Guinée). Kirby, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) 2, 243 (Nyassa). Karsch, 1898, *Ent. Nachr.*, 24, 344 (Togo). Grunberg, 1903, *Zool. Jahrb. Syst.*, 18, 708 (Nyassa). Ris, 1911, *Ann. Soc. ent. Belg.* 55, 220 (Côte d'Or, Bulawayo, Kinchassa). Campion, 1913, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, 15, 4, 440 (Aldabra). Ris, 1921, *Ann. S. Afr. Mus.*, 18, 3, 370 (Rhodesia, Congo, Kitta, Afrique occidentale). Schouteden, 1934, *Ann. Mus. Congo Belge, Zool.*, (3) 2, 3, 48 (Congo).

A. goliath Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., 23 (*nom. nud.*) ; 1872, *Rev. Mag. Zool.*, 9 (♂ Madagascar). McLachlan, 1883, *Ent. month. Mag.*, 20, 130 suggère la synonymie *goliath*=*tristis*. — Kirby, 1890, Cat. Odon., 84 (*goliath* distinct de *tristis*). Martin, 1908, Cat. Coll. Selys, Aeschnines, 15, fig. 9. — Sjöstedt, 1917, *Arkiv f. Zool.*, (2) 13, 3 (Madagascar). — Fraser, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III, 27 (Madagascar).

Mâle. — Abdomen 86-88 mm. Aile postérieure 65 mm.

Femelle. — Abdomen 74 mm. Aile postérieure 60-62 mm.

Je n'ai devant moi qu'un couple de cette espèce, dont la taille suffit à la distinguer des autres espèces du genre à Madagascar ; la tache brun noire à la base des ailes postérieures des deux sexes fournit un caractère distinctif de plus. Les appendices anaux de la femelle sont exceptionnels dans le genre, mais très proches de ceux de la femelle de l'espèce orientale *Aeshna petalura* Martin et permettent de reconnaître ce sexe. La synonymie relevée plus haut indique que les exemplaires malgaches ont tous été rapportés à *goliath* Selys et ceux d'Afrique orientale à *tristis* Hagen. Ceci doit tenir à ce que la femelle de Hagen avait été décrite d'Afrique et le mâle de Selys de Madagascar. J'ai vu un mâle d'Afrique occidentale envoyé par A. Villiers ; bien qu'en mauvais état par suite de la décomposition, il m'a permis

Source MNHN, Paris

d'établir l'identité de *goliath* et de *tristis*. Il est remarquable qu'un Odonate de cette taille n'ait pas été plus souvent observé et je suis obligé de considérer qu'il s'agit là réellement d'une espèce rare.

Labium ocre bordé de brun noir ; labre ocre vif bordé de noir ; le reste de la tête et le front vert olivâtre avec une étroite bordure noire à la base du front au-dessus, avec une courte saillie dirigée vers l'avant au milieu. Thorax vert olivâtre mais sans doute vert vif sur

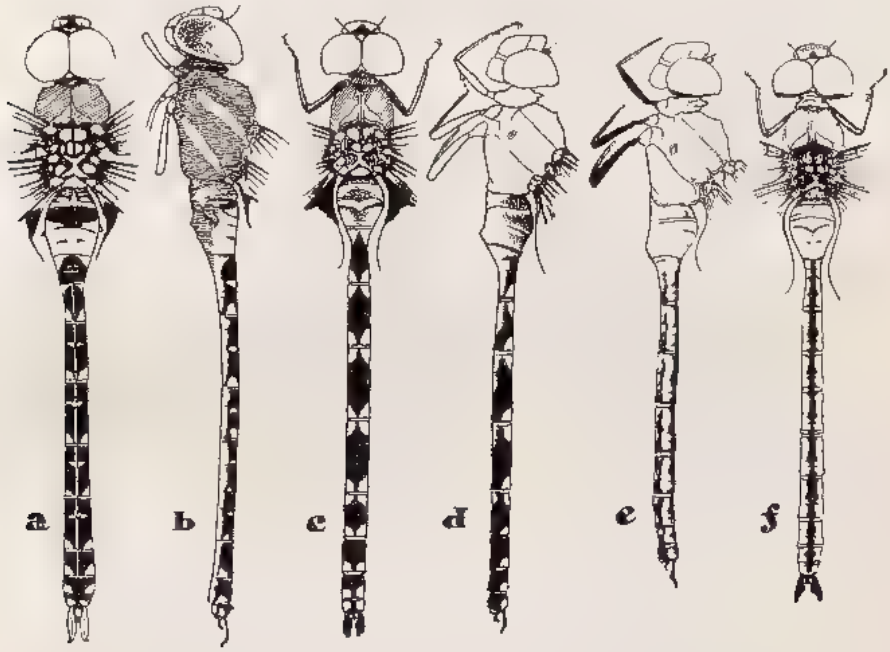

Fig. 5. — *a,b, Anaciaeshna triangulifera* McL. ; *c,d, Anax tristis* Hagen ; *e,f, Anax imperator* Leach.

le vivant ; une tache noire en coin très nette, à la partie inférieure des mésépimères ; stigmate finement cerné de noir. Pattes noires, fémurs ferrugineux à la base ; fémurs postérieurs très longs et atteignant le milieu du segment 2. Ailes hyalines, régulièrement teintées de jaune pâle et avec la tache basale brun noir, caractéristique de l'aile postérieure, dépassant la nervure cubitale basale, atteignant 5 cellules de la base de l'aile mais pas l'apex de la membrane qui est noire avec une base blanc opaque ; 20 à 21 anténodales et 9 postnodales aux ailes antérieures ; 15 anténodales et 9 à 13 postnodales aux postérieures ; 5 à 6 cubitales aux antérieures, 4 aux postérieures, la basale très oblique (révélant le croisement anal primitif *Ac*), 13 à 15 cellules dans la boucle anale ; ptérostigma brun-noir, couvrant trois

Source MNHN, Paris

cellules Costa jaune Abdomen fortement renflé sur les deux premiers segments, cylindrique ensuite jusqu'au 7e, les segments 8 à 9 un peu renflés, les dessins sont bleu ciel fig 5 *c* et *d*,. Appendices anaux supérieurs volumineux (fig. 6 b, ayant un peu la forme de ceux d'*A. imperator* mais avec les apex nettement échancrés sur le côté externe, appendices de la femelle remarquables par leur forme largement elliptique sans doute adaptés à un type particulier de ponte (fig. 6 *e*).

Deux autres espèces d'*Anax*, *Walsinghami* Mc Lachlan d'Amérique Centrale et *Mac Lachlani* Selys de Nouvelle Guinée atteignent la taille d'*A. tristis*, mais elles n'ont pas de dessin noirâtre à la base des ailes postérieures.

MADAGASCAR CENTRE Tananarive-Tsimbazaza, 7 I 1948 (R Paulian)

Anax imperator Leach (fig. 5 *e* - *f*, et 6 *c*)

A. imperator Leach, 1815, Edinburgh Encycl., IX, 137

Aeschna formosa Lind, 1823, *Opusc. Sci.*, IV, 158, pl. 4, fig 1. — SELYS, 1840, Mon. Libell. Europe, 117.

Anax formosus Rambur, 1842 Ins Névropt., 117 SELYS, 1850 Rev. Odon., 110.

Anax mauricianus Rambur, 1842, Ins. Névropt., 184. — SELYS, 1862, *in* MAILLARD, Réunion, 2, K, 34, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., 23. KIRBY, 1890, Cat. Odon, 85. SJOSTEDT, Kilimandjaro, 30 CAMPION, 1923, *Ann Mag. nat Hist.*, (9 II, 23. FRASER, 1949, *Mém Inst. sci. Madag.*, A III, 27.

Anax lunata Kolenati, 1856, *Bull. Moscou*, XXIX, 299

Anax formosus race *mauritianus* Martin, 1908, Cat. Coll. Selys, Aeschnines, XVIII, 10, fig. 3 (appendices anaux)

Anax imperator mauritianus Ris, 1921, *Ann S. Afric. Mus.*, XVIII, p 368.

Anax imperator est trop bien connu pour qu'il y ait à compléter sa description ; l'espèce a été citée plus de 150 fois dans la littérature et nous n'avons relevé que les citations les plus importantes, y compris toutes celles où il a été cité sous le nom de *mauritianus* Rambur. Celui-ci a été considéré tantôt comme une espèce, tantôt comme une sous-espèce ou une simple race. RIS y voyait une sous-espèce, *imperator mauritianus*, MARTIN une simple race *formosus* race *mauritianus*, en figurant les appendices anaux de *formosus* (*imperator* et de *mauritianus*, avec des différences plus fortes que celles que j'ai pu obser

Source MNHN, Paris

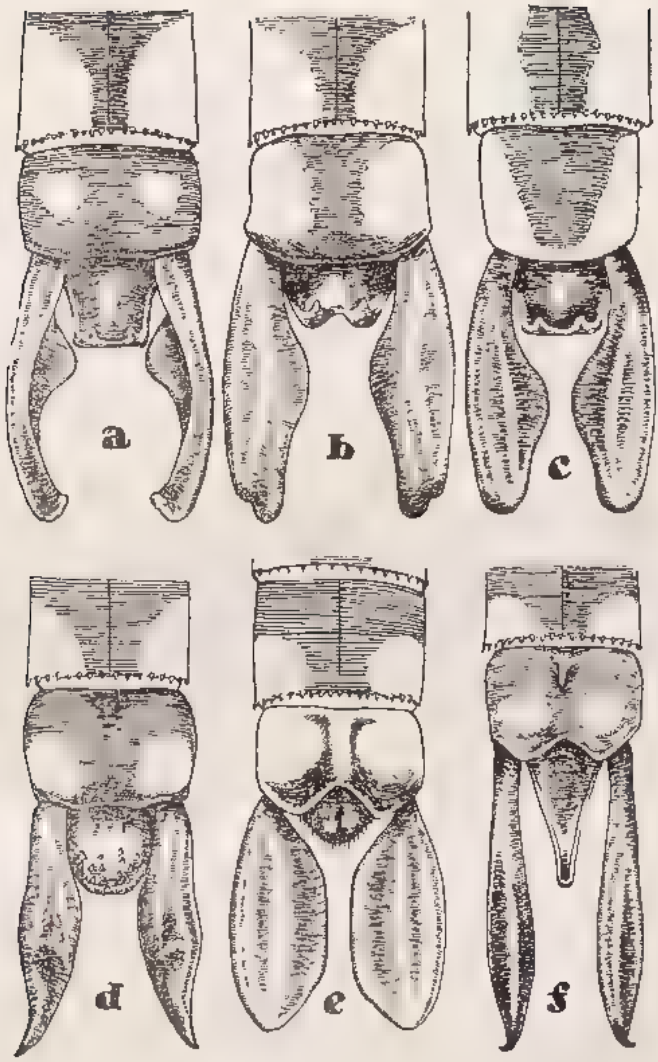

Fig. 6. — Appendices anaux — *a*, *Anax tumorifer* McL. , *b*, *Anax tristis* Hagen , *c*, *Anax imperator* Leach ; *d*, *Hemianax ephippiger* (Burm., *e*, *Anax tristis* Hagen, ♀ ; *f*, *Anaciaeshna triangulifera* McL.

ser en comparant des *imperator* d'Angleterre, d'Europe et du Nord de l'Inde Quetta et Kashmir avec des *mauritianus* d'Afrique, de Madagascar et de la localité typique Maurice Il y a cependant des différences légères selon les individus et MARTIN a sans doute figuré les types extrêmes. Que l'on ait vu là deux espèces distinctes tient sans doute à ce que les *mauritianus* étudiés étaient des exemplaires décolorés ou passés chez qui les taches bleues si remarquables avaient

Source MNHN, Paris

disparu après la mort ; M. J. Vinson m'a envoyé deux individus ayant remarquablement conservé leur coloration et leurs dessins et il est possible de dire qu'ils correspondent exactement à des exemplaires frais d'*imperator*. J'ai reçu des *imperator* considérés comme *mauritianus* de Maurice, Moka (2 mâles, XII 47, J. Vinson), ceux-ci sont identiques à *imperator* aussi bien par la couleur et le dessin que par la forme des appendices anaux que MARTIN, à tort, considérait comme plus long chez *mauricianus*.

OUGANDA : Aringa, Nil Blanc, (1 X 30) ; Afrique Centrale ; Zomba.
MADAGASCAR CENTRE : Tananarive (3 ♂, 1 ♀, 23 XII 47, R. Paulian), Périnet, Sahamaloto (1 ♂, 1 ♀, I 49, P. Cachan).
MADAGASCAR SUD : Tranomaro ; Amboasary.

Anax tumorifer McLachlan (fig. 4 et 6 *a*)

Anax tumorifer McLachlan, 1885, *Ent. month. Mag.*, XXI, 250, fig. appendices anaux du mâle. — KIRBY, 1890, Cat. Odon., 85. MARTIN, 1908, Cat. Coll. Selys, Aeschnines, XVIII, 19, fig. 13 (appendices anaux du mâle). — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III, 27.

Mâle. — Abdomen 58-62 mm. Aile postérieure 51-53 mm. Ptérostigma 4 mm.

Tête : labium jaune de chrome vif ; labre vert pâle étroitement bordé de brun ; le reste de la face et le front vert-pois pâle ; crête du front teintée de brun olivâtre pâle, la base avec une tache noire en couronne entourée de vert jaunâtre pâle ; occiput petit, brun ; arrière de la tête ocre vif, étroitement rebordé en dessus contre les yeux, de brun sombre net. Thorax vert pois pâle uniforme, les hanches, les trochanters et la partie voisine du thorax brun olivâtre, la partie brune étendue jusqu'au stigmate qui est noir. Pattes noires, face interne des fémurs jaune. Ailes hyalines mais très faiblement teintées de bleu d'outre-mer et aux ailes postérieures, dans l'aire postérieure à *MA* avec une ombre jaune d'ambre pâle. Costa bleue à la base devenant vert pâle puis jaune vif au niveau du ptérostigma qui est ferrugineux sombre, étroit, couvrant 2,5 à 3 cellules. Abdomen brun rougeâtre sombre à noir, marqué de bleu azur fort ; segment I vert pâle, sa base richement marquée au-dessus de brun rougeâtre, son bord apical dorsal vert de sulfate de cuivre ; segment 2 bleu ciel très pâle en dessus, bleu verdâtre pâle, suivi d'une ligne noire transverse un peu interrompue au milieu et accompagnée de brun vif à

Source : MNHN, Paris

la base, cette ligne suivie d'une large bande transverse bleu ciel vif renfermant deux grandes lunules apicales de la couleur du fond . sur les côtés le bleu passe brusquement à un jaune verdâtre extrêmement pâle Segment 3 bleu à la base, faiblement interrompu au milieu du disque mais élargi vers les côtés , deux grands points post jugaux et deux points apicaux séparés par d'étroites lignes et sutures noires Segments 4 à 7 semblables à 3, la plus grande partie du dos bleue. Segments 8 à 10 largement bleu sur le dos, les côtés et le milieu du dos brun noirâtre, l'aire noirâtre s'élargissant de 8 à 10 au point que ce dernier ne présente plus que deux taches triangulaires bleues. Appendices anaux (fig 6 *a* supérieurs brun noir, inférieur blanc à pointe noire La figure 13 de MARTIN figure ces appendices trop courts, ils sont plus de deux fois et demi aussi longs que le segment 10

Femelle. — Abdomen 58-60 mm Aile postérieure 52 mm.

Semblable au mâle sauf les caractères sexuels. La face est cependant plus jaunâtre que verte et la couleur de l'abdomen sauf en ce qui concerne la bande dorsale bleue du segment 2 plus bleue verdâtre ou vert olivâtre Moins brillamment colorée que le mâle qui vivant, doit être très beau. La description de MARTIN, 1908, ne signale pas de taches bleues mais cette coloration est très développée chez les mâles, d'après les exemplaires reçus de M R. Paulian ayant conservé leur coloration en tout ou en partie

MADAGASCAR CENTRE ; Tananarive ; Angavokely ; Ankaratra
MADAGASCAR EST : Périnet ; Marovato.
MADAGASCAR OUEST : Namoroka.
MADAGASCAR SUD : lac Tsimanampetsotsa

Genre **Hemianax**

Hemianax ephippiger Burmeister (fig 6 *d*,

Aeschna ephippiger Burmeister, 1839, Handb. Ent., II, 840 (Madras).

Aeschna (*Anax*) *mediterranea* Selys, 1839, *Bull Acad. Belg.*, VI 2 , 391 , 1840, Mon Libell. Europ., 120. SELYS-HAGEN, 1850, Rev. Odon., 109, 323, 329

Cyrtosoma ephippigera Selys, 1871, *Ann. Soc ent Belg.*, XIV, 16 ; - SELYS, 1877, *Ann. Soc. ent. Belg* , XXXI, 66 (*Proanax*). MATTHEWS, 1882, *Ent. month. Mag* , XVIII, 258 *Anax* . — BENTIVOGLIO, 1907, *Atti S. N.M Modena*, (4) 9 (*Cyrthosoma*). MARTIN, 1908, Cat Coll.

Source MNHN, Paris

Selys, Aeschnines, XVIII, 28, fig. 22 appendices anaux ♂. — Bis, 1921, *Ann. S. Afric. Mus.*, XVIII, 3, 373. — Fraser, 1921, *Ann. J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, XXVIII, 127 ; — 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III, 1, 27.

H. ephippiger est la plus petite des espèces de la série *Anax* vivant à Madagascar mais, au vol, ne doit pas se distinguer d'*imperator*, la présence d'une seule carène saillante sur les côtés de l'abdomen suffit à la distinguer des *Anax* vrais ; elle est répandue de la Méditerranée à travers toute l'Afrique, vers l'Est sur toute l'Inde au Sud de l'Himalaya, mais pénètre en Perse par le Golfe Persique. Elle n'est connue de Madagascar que par une unique femelle communiquée par le Dr Clarence Kennedy. Elle existe aux Séchelles mais n'a pas été récoltée à Maurice et à la Réunion où, pourtant elle doit exister. Il existe près d'une centaine de citations dans la littérature, nous n'avons relevé ici que les plus importantes.

Famille des *GOMPHIDAE*

Madagascar est très pauvre en Gomphides, en partie parce que l'île est située à l'extrême frontière Sud de leur répartition, en partie parce que les habitats convenables font défaut. Cinq espèces sont connues appartenant à trois genres, un seul est endémique. Des autres, *Onychogomphus* Selys est représenté par une espèce proche de *O. supinus* Selys d'Afrique et *Paragomphus* Cowley, avec trois espèces est largement répandu à travers l'Afrique et l'Orient. Ainsi, en faisant abstraction du genre endémique *Isomma* Selys, tous les Gomphides malgaches sont d'origine éthiopienne. L'origine et les affinités d'*Isomma* ne sont pas claires ; je l'ai comparé à tous les genres connus de la famille et n'ai pu lui trouver aucun parent certain ; le plus proche paraît être le genre *Sieboldius* Selys, petit genre à répartition très discontinue en Amérique du Nord, Japon, Chine et Malaisie. Si cette parenté se vérifiait, *Isomma* serait un Insecte très archaïque, l'un des derniers survivants d'un genre jadis à très vaste répartition.

Clef des Gomphides malgaches

1. Triangles discoïdaux divisés en totalité ou en partie ; segments terminaux de l'abdomen sans dilatations latérales ; appendices anaux supérieurs du mâle largement séparés ... **Isomma** Selys

Source : MNHN, Paris

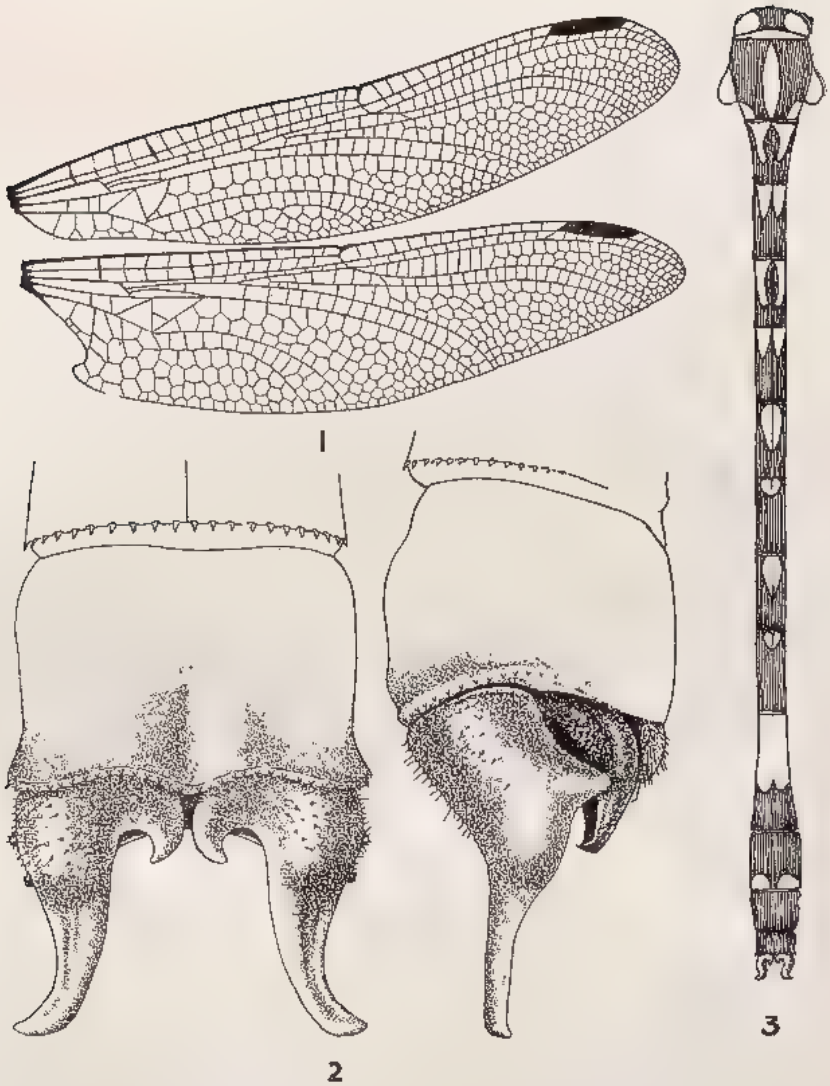

Fig. 7 - *Isomma hieroglyphicum* Selys. — 1, Ailes du ♂, 2, Appendices anaux en vue dorsale et latérale droite ; 3, Abdomen montrant les dessins.

Triangles discoïdaux entiers jamais divisés, segments abdominaux 8 et 9 avec de nettes dilatations latérales, appendices anaux supérieurs du mâle étroitement parallèles 2

2. Appendices anaux du mâle subégaux, une boucle anale nette sur les ailes postérieures, de 2 à 3 cellules .... **Onychogomphus** Selys
— Appendices anaux du mâle inégaux, les supérieurs bien plus longs que l'inférieur, pas de boucle anale ..... **Paragomphus** Cowley

BIBL. DU MUSEUM PARIS

Source MNHN, Paris

Genre **Isomma** Selys

Genre monotypique. Espèce type assez grande et robuste, noir et ferrugineux marqué de jaune vif. Ailes longues et étroites, ptérostigma allongé et fortement encadré, nervation du type *Gomphinae* mais spécialisée en ce que les cellules discoïdales sont en général toujours sur les ailes postérieures coupées par une nervure allant du bord basal au bord distal comme chez les *Libellulidae*, la boucle anale est absente mais il y a un triangle anal bien développé de 4 à 5 cellules, et l'espace cubital présente quelques transverses accessoires, la base des ailes postérieures du mâle est très oblique, profondément mais étroitement échancrée et le tornus est saillant. Pattes courtes et fortes, fémurs armés seulement de courtes épines. Abdomen long et entièrement cylindrique, sans dilatation des segments distaux. Appendices anaux mâle décrits et figurés à la description de l'espèce de forme exceptionnelle et présentant une courte et forte épine basale subventrale courbée. Femelle à segments 7 et 8 un peu élargis mais sans lobes foliacés comme chez *Paragomphus* et quelques autres genres africains de *Gomphidae*. Genitalia simples.

La bifurcation symétrique du secteur supérieur de l'arculus et la limitation des nervures transverses entre les secteurs 1 et 2 place ce genre dans les *Gomphinæ*. Mais la majorité de ses caractères s'opposent à cette parenté et le problème des affinités d'*Isomma* est l'un de ces problèmes déconcertants trop fréquents parmi les Odonates. La nervation est très variable dans ses détails et la nervure recoupant les cellules discoïdales trompa SELYS au point qu'il plaça ce genre auprès de *Diastatomma*. L'examen ultérieur d'un mâle envoyé par Martin lui montra que ce caractère était variable, les cellules étant parfois entières et il fut ainsi amené à revoir son opinion et à placer ce genre correctement parmi les Gomphines et sans doute près d'*Onychogomphus*. L'examen ultérieur que je fis, en 1946, d'un mâle me montra que les cellules discoïdales peuvent être coupées dans toutes les ailes ou seulement sur les postérieures et que les sous triangles sont normalement entiers (divisés en 2 cellules dans l'unique femelle connue). De plus le nombre de transverses cubitales varie mais est en général de 3 aux ailes antérieures et de 2 aux ailes postérieures.

L'absence d'une boucle anale sépare ce genre aussitôt d'*Onychogomphus* comme aussi la forme des appendices anaux supérieurs.

Espèce TYPE du genre : *Isomma hieroglyphicum*.

Source : MNHN, Paris

Isomma hieroglyphicum Selys (fig. 7 *1* à *3*, 10 B, *c*)

Isomma hieroglyphicum Selys, 1892, *Ann. Soc. ent. Belg.*, XXXVI, 105 ♀ ; 1898, *id.*, XLII, 334 (mâle revision) ; Fraser, 1946, *Proc. R. ent. Soc. London*, (B) XV, 155 (second mâle, diagnose générique revue).

Mâle. Abdomen 47 mm. Aile postérieure 35 mm. Pterostigma 4 mm.

Tête : labium ocracé ; labre ferrugineux, noir à la base, le noir bordé de jaune vif ; anteclypéus jaune, postclypéus noir avec une grande tache jaune de chaque côté ; front jaune verdâtre avec le bord inférieur noir en avant et la base étroitement noire au-dessus, les deux zones noires réunies par un isthme étroit dans le sillon médian ; le reste de la tête noir, occiput simple. Prothorax noir, avec une petite tache ronde médiane sur le lobe postérieur confluente avec une tache semblable sur le lobe médian, et une tache ronde de chaque côté de ce dernier. Thorax bleu sur le dos, jaune vif sur les côtes et avec les taches citron suivantes : un collier mésothoracique légèrement interrompu, une bande antéhumérale ovale oblique largement séparée du collier mésothoracique en-dessous et du sinus antéalaire en-dessus, se terminant en angle obtus en avant mais s'élargissant d'abord vers le bas, puis se rétrécissant en pointe ; une bande humérale largement interrompue, comprenant un grand triangle supérieur et une bande inférieure sur la moitié inférieure du tergite ; sur les côtés le noir entame le jaune et il y a deux grandes aires noires irrégulières (fig. 10 *c*). Pattes noires, les fémurs antérieurs jaune citron en dedans. Ailes hyalines, pterostigma noir couvrant cinq cellules ; indice nodal 17 à 18 anténodales et 12 postnodales aux ailes antérieures, 13 à 14 antenodales et 12 postnodales aux ailes postérieures ; cellules discoïdales traversées par une nervure horizontale aux ailes postérieures et parfois aussi aux antérieures ; 3 nervures transverses dans l'espace cubital des ailes intérieures, 2 aux postérieures ; triangle anal en général à 4 cellules. Abdomen noir sur les segments I à VII, ferrugineux de VIII à X, à taches jaune vif ; segment 1 avec une grande tache triangulaire de chaque côté ; segment 2 avec une raie longitudinale mediodorsale et une plus large de chaque côté englobant les lobes auriculés ; segments 3 et 4 avec deux bandes dorsales et basales dont les extrémités apicales s'incurvent vers le milieu (type de coloration unique chez les Gomphides mais qu'il est surprenant de retrouver chez les Corduliines malaches du genre *Nesocordulia*) ; deux autres taches triangulaires à base sur les sutures jugales ; segments V et VI avec une tache triangulaire allongée medio-dorsale et un point plus petit sur la suture jugale, qui peut être absent sur le VI ; segment

Source : MNHN, Paris

VII ayant un peu plus de la moitié basale jaune, segment VIII avec deux triangles apicaux sombres recouvrant à peu près le tiers de la longueur du segment. Appendices anaux supérieurs noirs sur la moitié basale, jaune ensuite, la moitié basale cylindrique épaisse et avec une forte épine fortement courbée, dirigée en dedans et vers le bas sur le bord interne et une saillie mucronée et courte sur le bord externe, la moitié apicale comprimée rétrécie en pointe et recourbée vers le haut et l'extérieur (les appendices de mon spécimen ont manifestement été quelque peu comprimés dans la papillotte et sont déformés ; mais SELYS indique que les deux appendices sont courbés l'un vers l'autre et vers le haut. Appendice inférieur un peu plus court que la moitié des supérieurs noir, large à branches fortement divergentes, terminées par de courtes et fortes épines relevées.

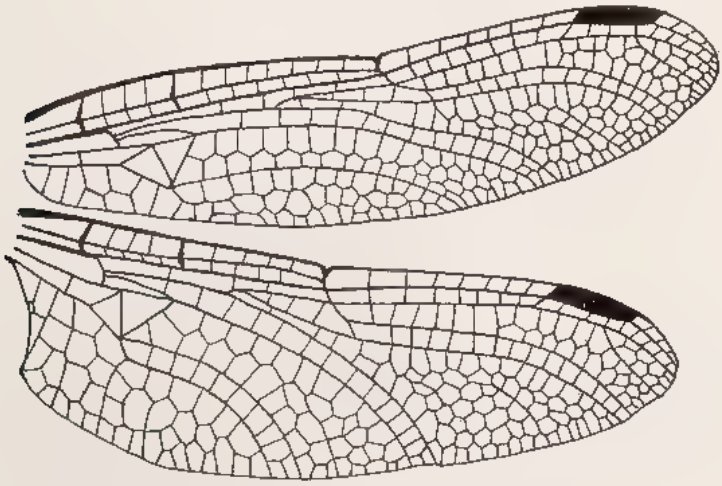

Fig. 8. — Ailes de *Paragomphus obliteratus* (Selys).

Femelle. — Abdomen 44 mm. Aile postérieure 39 mm.

Coloration et dessins du mâle mais segment VII ferrugineux. Appendices anaux courtement coniques, aigus, jaunes. Gonapophyses en deux lamelles étroites, droites, légèrement séparées. Nervation un peu plus serrée et indice nodal un peu plus fort.

HABITAT. La femelle TYPE provient de Nosy Be ; le mâle ALLOTYPE de Madagascar sans autre précision, autrefois dans la collection Martin il doit se trouver au Muséum de Paris, je possède un troisième exemplaire, mâle provenant de Tamatave et offert par le Dr Laidlaw et j'ai vu un autre mâle de Maroantsetra, Ankatokato, V. 1949, plutôt plus mélanisant et à nervation plus ouverte ce qui pourrait indiquer une différence raciale.

Source : MNHN, Paris

Genre **Onychogomphus** Selys

Genre important localisé à l'Ancien Monde et surtout répandu dans les régions tempérées. Plusieurs espèces sont connues d'Afrique du Nord et deux au moins d'Afrique du Sud. Le secteur supérieur de l'arculus présente deux branches symétriques et seulement une ou deux nervures transverses entre les secteurs proximalement à la bifurcation, caractère qui place le genre dans la sous famille *Gomphinae*. Tous les triangles sans nervure ; une seule nervure cubitale, en général une boucle anale avec trois cellules, base de l'aile postérieure des mâles excavée sans membrane ; ptérostigma fortement encadré, champ discal des ailes antérieures avec deux rangées de cellules. Abdomen dilaté sur les segments 7 à 9, la marge latérale de ces segments souvent foliacée, appendices anaux du mâle égaux ou subégaux, les supérieurs souvent en pince.

Espèce TYPE du genre : *Libellula forcipata* L.

Une seule espèce est connue de Madagascar.

Onychogomphus aequistylus Selys (fig. 10 A et 10 B, *d*)

Onychogomphus aequistylus Selys, 1892, *Compte Rendu Soc. ent. Belg.*, III, 88. — FRASER, 1953, *Proc. R. ent. Soc. Lond.* (B), 22 : 191.

Mâle. — Abdomen 42 mm. Aile postérieure 30 mm. Ptérostigma 3,5 mm.

Tête : labium jaune, labre jaune cerné et largement traversé de noir, épistome noir ; front jaune, noir à la base, le noir s'étendant largement en avant et finement continue le long de la crête ; reste de la tête noir mais deux taches jaunes derrière le bord supérieur contre les yeux. Prothorax noir, le collier antérieur et une tache de chaque côté jaune. Thorax noir sur le tergite, marqué de jaune : un collier mésothoracique interrompu au milieu, une tache antéhumérale oblique, fusiforme, de chaque côté du dos, non confluente avec le collier, enfin une bande humérale interrompue comprenant une tache supérieure et une bande inférieure. SELYS n'indique pas la couleur des côtés mais ils sont très probablement jaunes et avec ou sans étroites bandes noires sur les deux sutures. SELYS dans sa description d'*Isomma hieroglyphicum* indique que la couleur et les taches de celui-ci sont absolument identiques à celles de *aequistylus*. S'il en est bien ainsi, les côtés du thorax devraient avoir des taches noires. Dans ma figure, basée sur la description de SELYS, j'ai laissé les côtés du thorax sans indications comme il y a doute. Ailes hyalines, ner-

Source : MNHN, Paris

vation, y compris la costa, noire. Ptérostigma noir, allongé, couvrant six cellules Indice nodal . 15 anténodales et 11 postnodales aux ailes antérieures, 11 anténodales et 12 postnodales aux postérieures ; membrane presque absente (une anténodale basale incomplète dans une des ailes de l'holotype) Abdomen grêle, dilaté à la base et vers l'apex, noir, marqué de jaune jusqu'au segment 7 après quoi les segments sont ferrugineux Segment I avec une tache de chaque côté , segment

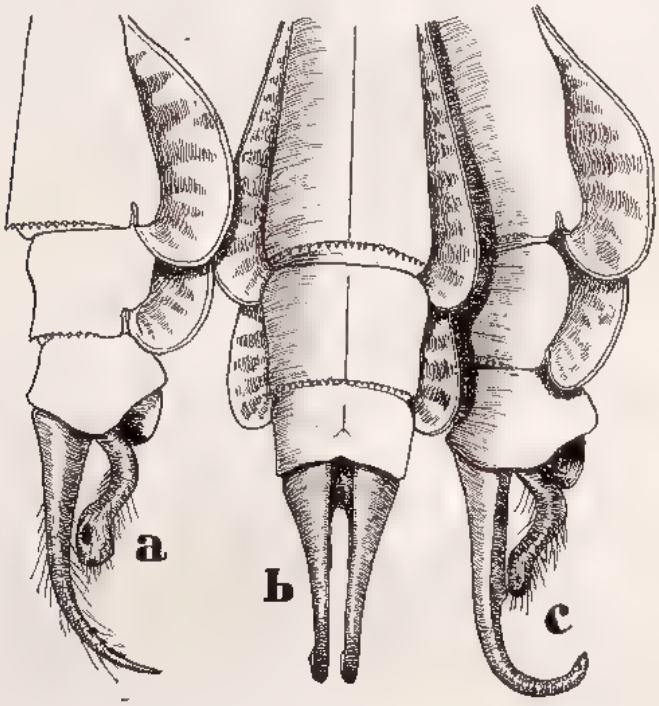

Fig. 9. — Segments abdominaux VIII - X et appendices anaux. — *a*, *Paragomphus fritillarius* (Selys) ; *b,c*, *Paragomphus obliteratus* (Selys , vue dorsale et latérale droite.

II avec des bandes, medio dorsale plus etroite et les latérales limitées à la base ; segment VII avec sa base à moitié jaune ; segments VIII à X noirs sur le dos Côtes des segments VIII et IX dilatés en expansions elliptiques noirâtres. Appendices anaux de longueur égale, à peu près deux fois aussi longs que le segment X, les supérieurs ferrugineux, épais à la base, se rétrécissant vers l'apex qui est en biseau, noir et courbé vers le bas, vu de dos ils sont presque droits et assez rapprochés , inférieur noir bifide sur ses deux tiers distaux, les branches grêles et presque contigues , de profil il est d'abord courbe vers le bas, puis relevé jusqu'à l'apex des supérieurs. Pattes robustes, très courtes, noires, les fémurs brun sombre, finement denticulés.

Source MNHN, Paris

HABITAT Le type, mâle est décrit de la vallée de la Rumena, Mayemga 1 , dans la collection Selys J'ai vu l'espèce de la forêt de l'Ankarafantsika (I 1950 et de l'Andohahelo, Beroanga, (I 1954 et de Marohotra. La coloration noire, les dessins jaunes peu développés, la forme des appendices anaux et la nervation claire font nettement de cette espèce un *Onychogomphus* comme SELYS le pensait ; elle semble particulièrement proche de l'*O supinus* Hagen du continent voisin

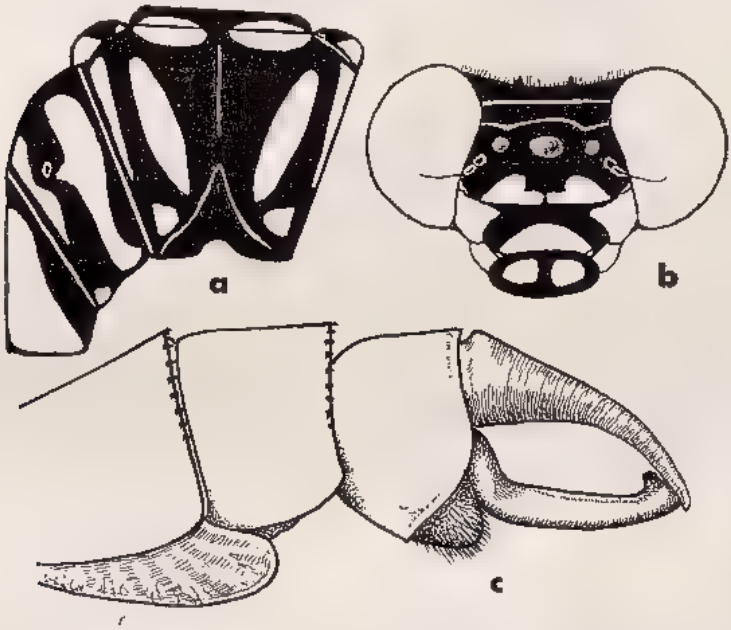

Fig. 10 A. — *Onychogomphus aequistylus* Selys — *a*, Dessins thoraciques schématiques , *b*, Tête ; *c*, Appendices anaux du mâle, vue latérale gauche (Andohahelo, Beroanga, R. Paulian).

Genre **Paragomphus** Cowley

Genre très proche et jadis inclus dans le genre *Onychogomphus*, dont il partage les caractères, si ce n est que l'appendice inférieur est bien plus court que le supérieur et curieusement contourné et qu'il n'y a jamais de boucle anale aux ailes postérieures. Les appendices

(1) S'agit-il de la Ramena dans la province de Majunga ? Si par contre l'orthographe Mayemga est exacte, il doit s'agir d'une localité d'Afrique Centrale — R P.

Source MNHN, Paris

anaux supérieurs des mâles sont étroitement semblables dans toutes les espèces, larges à la base, se rétrécissant en pointe et progressivement courbés vers le bas, se rejoignant à l'apex et peu séparés à la base. La plupart des espèces sont jaune sable à dessins brunâtres plus ou moins distincts devenant plus foncés et plus nets en vieillissant et dans les espèces de la pluvisilva. L'on peut considérer que plus l'habitat de l'espèce est sec plus celle-ci aura un thorax pâle et à dessins indistincts. Beaucoup d'espèces ont une vaste aire de dispersion, habitant des régions sèches ou humides, de telle sorte qu'une vaste gamme de couleurs et de dessins peut être observée dans la même espèce ce qui a provoqué pas mal de synonymies. Dans ces conditions les descriptions sont difficiles et on ne peut guère faire état, pour baser des espèces, que sur la forme des appendices anaux. Trois espèces, dont une seule est bien caractérisée, ont été décrites de Madagascar.

Clef des espèces malgaches de Paragomphus

1. Face, y compris le labre, nettement marquée de noir 2
   - Face, y compris le labre, à dessins noirs nuls ou très faibles, essentiellement jaune ..... **obliteratus** Selys
2. Dos du thorax avec deux bandes fusiformes isolées jaune citron, une bande humérale interrompue vers le haut où elle s'élargit en triangle, deux taches jaunes sur le premier espace latéral, trois sur le second et une bande sur le métépimère ; petite espèce sombre (fig. 9 *a*) ..... **fritillarius** Selys
   Dos du thorax avec un large espace triangulaire médian brunâtre divisé par une carène médio-dorsale, bandes antéhumérales largement confluentes en dessous avec le collier mésothoracique, une bande humérale absente en dessous, le noir de son bord interne confluant avec celui de son bord externe où il s'incurve vers l'arrière jusque sur le mésépimère de façon à former une longue bande brun noirâtre en S ..... **madegassus** Karsch

Paragomphus fritillarius (Selys) (fig. 9 *a* et 10 B, *a*)

Onychogomphus fritillarius Selys, 1882 *C. R. Soc. ent. Belg.*, III, 89.

Mâle. Abdomen 31 à 38 mm. Aile postérieure 23 à 28 mm. Pterostigma 3 mm.

Tête : labium jaune, labre ocre vif bordé et traversé de noir ou avec un triangle basal noir central dont l'apex atteint juste la bordure antérieure noire du labre, antéclypéus jaune, postclypéus noir, front jaune, sa crête et sa base au dessus noir aussi bien qu'un point noir de chaque côté contre les yeux. Prothorax noir avec une tache de jaune

Source MNHN, Paris

de chaque côté et une bande mediodorsale qui s'élargit sur le lobe postérieur. Thorax noir marqué de jaune citron comme suit : des bandes antehumérales allongées isolées d'un collier mésothoracique faiblement interrompu, obliques et convergeant vers le haut ; une tache humérale supérieure triangulaire suivie d'une courte bande, faiblement séparées. Sur les côtés, les trois espaces sont occupés par deux grandes taches jaunes superposées sur le premier, trois en ligne sur le second et deux largement confluentes sur le métépimère ; dessous du thorax jaune. Pattes courtes, robustes, jaunes avec une large bande brun noirâtre sur la surface de flexion du fémur et les tibias et tarses noirs. Ailes hyalines, ptérostigma noir, non encadré, couvrant 3 à 4 cellules ; ailes antérieures avec 10 à 15 antenodales et 7 à 10 postnodales ; ailes postérieures avec 7 à 11 antenodales et 6 à 11 postnodales ; nervures noires ; la costa étroitement jaune, triangle anal à 4 cellules ; trois rangées de cellules dans le champ anal des postérieures ; deux rangées dans le champ discal des antérieures. Abdomen noir marqué de jaune citron comme suit : segment I avec une grande tache basolatérale, deux taches linéaires, parallèles, mediodorsales, suivies après la suture jugale par deux taches triangulaires dont les bases reposent sur la suture et sont séparées par la carène mediodorsale étroitement noire ; segments IV et V semblables à III mais à taches se réduisant ; segment VI avec seulement un très étroit anneau basal tandis que VII a un anneau semblable mais bien plus large occupant près de la moitié de la longueur du segment ; segments VIII et X ferrugineux, le VIII avec un étroit anneau basal jaune et ainsi que le segment IX avec les côtés largement dilatés en expansions foliacées, en lames ferrugineux devenant noir le long des marges. Appendices anaux ferrugineux, les supérieurs aussi longs que les segments IX et X réunis, épaissis à la base où ils sont séparés, puis convergeant et se rétrécissant en pointe fine à l'apex, progressivement et régulièrement courbés vers le bas. Inférieur un peu plus de moitié en longueur des supérieurs, large et incliné vers le bas dans sa moitié basale, puis rifide sur le reste de sa longueur où il se relève vers le haut, chaque branche subcylindrique, épaissie à l'apex et avec une petite épine ou une dent au bord externe de l'apex. Hamuli postérieurs saillants hors de la cavité génitale à angle droit, très robustes ; le reste des génitalia endommagé.

Femelle. — Inconnue.

Habitat. — Le Type est décrit de la vallée de la Rumena, Majanga (1) ; un mâle dans ma collection, sans indication, est très petit, comparé au type, mais lui correspond pour tout le reste. Je le tiens du

(1) Voir note, p. 27.

Source MNHN Paris

Dr F. F Laidlaw qui l'avait reçu je crois du Dr Forster, il viendrait donc sans doute de Mandritsara ou de Tamatave TYPE dans la collection Selys.

En dehors de la dilatation des segments VIII et IX, cette espèce par sa faible taille, sa coloration noire et ses dessins jaune citron violemment marqués, ressemble beaucoup plus à *Microgomphus* qu'à *Paragomphus*.

Fig 10 B - Dessins thoraciques schématiques. *a*, *Paragomphus fritillarius* Selys) , *b*, *Paragomphus obliteratus* Selys) ; *c*, *Isomma hieroglyphicum* Selys ; *d*, *Onychogomphus aequistylus* Selys.

Paragomphus madagassus (Karsch)

Onychogomphus madagassus Karsch, 1890, *Ent Nachr.*, XVI, 377 (clef , 388 (femelle - SELYS, 1892, *Ann. Soc ent Belg.*, XXXVI, 94 (un mâle supposé est comparé au TYPE).

Femelle. Abdomen 30 mm. Aile postérieure 25 mm Ptérostigma 3,5 mm.

Source MNHN, Paris

Tête . labium jaune, labre jaune bordé de noir et traversé par une bande noire ondulée , le reste de la face jaune, sauf une bande noire au milieu de la crête du front. Thorax jaunâtre, marqué de jaune brunâtre foncé à brun noirâtre ; une large bande jaune brunâtre sur la ligne médiodorsale, coupée par la carène médiodorsale jaune, une bande brun noirâtre sur la région humérale, courbée en-dessus en un dessin en S et confluant avec une large bande oblique sur le mésépimère Une bande noirâtre médiolatérale interrompue au stigmate ; enfin une bande noirâtre sur le métépimère qui envoie un prolongement vers l'avant et le haut à partir du milieu de son bord antérieur. Abdomen jaune avec le classique dessin alterné de noir, les segments largement noir brunâtre à l'apex , d'étroits anneaux noirs sur les sutures jugales de chaque côté d'une bande longitudinale noire Pattes jaunes, surface de flexion des fémurs, tibias et tarses en entier, noirs Ailes teintées de jaune, nervation noire, ptérostigma noir sur sa moitié costale, jaune derrière, encadré d'épaisses nervures noires couvrant à peu près 4 cellules , indice nodal . 12 à 13 anténodales et 7 postnodales aux antérieures, 9 anténodales et 8 postnodales aux postérieures , champ discal commençant par une rangée de trois cellules, puis continue par des rangées de deux cellules s'élargissant régulièrement vers le bord. Une seule cubitale (deux, par anomalie, dans l'aile droite). Membrane présente, étroite, pâle.

Habitat 1 femelle récoltée par J M Hildebrandt, VI 80, type au Musée de Berlin. Ce fut le premier Gomphine connu de Madagascar. Selys a décrit ce qu'il considérait comme un mâle de cette espèce, mais il présente exactement la coloration et le dessin de *P obliteratus* auquel Selys l'avait d'abord rattaché. La seule différence entre les deux était que les apex des appendices anaux supérieurs étaient acumines. On ne voit guère pourquoi Selys a voulu y voir le mâle de *madagassus* plutôt que celui d'une troisième espèce. J ai devant moi quatre mâles d'*obliteratus* , l'apex des appendices anaux supérieurs de deux d'entre eux est nettement échancré, avec un petit tubercule noir de chaque côté de l'échancrure , les deux autres, même sous le microscope, semblaient acumines, mais après un nettoyage minutieux à la brosse avec de l'alcool j'ai pu constater que l'échancrure était bourrée de débris , les apex une fois nettoyés avaient exactement le type normal Je suis convaincu que cet artefact existe sur le spécimen de Selys et qu'une fois nettoyé on verrait disparaître le seul caractère le séparant de *obliteratus*.

Madagascar Sud : Anadabolava , La Sakoa.

Source MNHN, Paris

Paragomphus obliteratus (Selys) (fig. 8, 9 *b c*, 10 B *b*)

Onychogomphus obliteratus Selys, 1892, *Ann. Soc. ent. Belg.*, XXXVI, 92.

Mâle. — Abdomen 30 mm. Aile postérieure 23 mm. Pterostigma 2 mm. Espèce très variable et sur les quatre mâles devant moi tous les intermédiaires s'observent du jaune sable à dessins brun jaunâtre mal définis jusqu'au jaune verdâtre à dessins brun sombre, chocolat ou noirâtre.

Tête : labium, labre et le reste de la face et du front jaune olivâtre ; parfois deux petits points sombres à la base du labre et une bande linéaire transverse brun noirâtre sur le postclypeus ; front avec une étroite ligne noire ou brun noir le long de la crête et la base plus largement noire au-dessus ; vertex sombre, occiput jaune, faiblement concave et frangé de poils pâles. Prothorax brun noirâtre. Thorax, veiné de jaune verdâtre et de brun chaud plus ou moins foncé, parfois presque acajou. Un collier mésothoracique confluant avec la fine crête médiodorsale jaune et une large bande antehumérale jaune oblique confluente avec une tache humérale supérieure triangulaire, l'ensemble formant de chaque côté du tergite un dessin en Z et enfermant un triangle brun. La tache supérieure humérale triangulaire suivie en dessous par une étroite bande jaune et, au bord externe de celle-ci, le brun sombre descend en une forte courbe en S pour se relever et envelopper le stigmate comme chez *madagassus* ; sur le métépimère une bande brun sombre plus ou moins bien définie d'où part une prolongation oblique dirigée vers le haut et l'avant en formant un dessin en Y. Ailes hyalines, ptérostigma noir, ocre foncé en son centre, couvrant 3 à 5 cellules, fortement encadré. Indice nodal 11 à 13 antenodales et 5 à 9 postnodales aux antérieures ; 9 antenodales et 6 à 7 postnodales aux postérieures ; nervation noire. Abdomen jaune, marqué de brun noirâtre ou de noir selon l'âge ; segment I avec des bandes subdorsales enfermant une bande jaune médiodorsale ; II avec une bande jaune médiodorsale et une tache apicale subdorsale jaune, ou presque tout le segment jaune à bandes subdorsales noires effacées à la base ; segments III à VI noirs, enfermant deux taches basilaires dorsales allongées atteignant la suture jugale et suivies par une seconde paire de taches séparées des premières par la suture étroitement noire et l'une de l'autre par la carène médiodorsale également étroite ; enfin une petite tache apicale latérale (dans les formes plus pâles, le noir est plus ou moins limité et la disposition des deux couleurs ressemble beaucoup à ce que Selys a décrit pour le type qui est un individu très pâle. Dans l'ensemble le dessin

Source : MNHN, Paris

contrasté se développe avec l'âge) , segment VII jaune sur sa moitié basale , VIII à X noir, ce dernier avec une petite tache dorso-apicale géminée jaune ou tout le tergite jaune dans la forme pâle Côtés des segments VIII et IX fortement dilatés en expansions foliacées laminées uniformement ocre ou ocre foncé devenant noirâtre sur les marges. Appendices anaux jaune terne à apex étroitement noirs Supérieurs épais à la base, rétrécis progressivement et courbés vers le bas au voisinage des apex, assez proches l'un de l'autre, surtout à l'apex qui, vu de profil, est légèrement échancré , inférieur large à la base qui est incliné vers le bas puis relevé vers le haut après s'être divisé en deux fortes branches étroitement parallèles se terminant sous le milieu des appendices supérieurs, sur le côté externe de chaque branche une courte dent obtuse. Pattes courtes, fortes, jaunes avec une bande noire sur la moitié distale de la face externe du fémur et toute la surface interne du tibia, ainsi que les tarses noirs

Femelle — Abdomen 31 mm. Aile postérieure 27 mm. Ptérostigma 3,5 mm

Coloration et dessins du mâle, présentant sans doute les mêmes variations avec l'âge et l'habitat Abdomen plus fort, cylindrique, sans expansions foliacées sur les segments VII à IX Brun jaunâtre pâle, à anneaux apicaux et basilaires noirs plus ou moins confluents sur les segments II à VI avec une bande latérale noire qui fait en général défaut à la base des segments , segment X jaune pâle, appendices anaux légèrement plus longs que le segment X, grêles, acuminés à l'apex. Gonapophyses très courtes bossues et échancrées au milieu Pattes comme chez le mâle Selys indique les tibias comme noirs en dehors, il doit s'agir au contraire de leur face interne.

Type dans la collection Selys.

Madagascar Sambirano : Nosy Bé (type et allotype) , Haut Sambirano 1 250 m. II 51

Madagascar Centre : lac Itasy, Ampefy, XI 1930

Madagascar Ouest : km 530, route de Majunga.

Source MNHN, Paris

Famille *CORDULIIDAE*

Les *Corduliidae* comme les Gomphines, sont mal représentés à Madagascar mais, bien que peu nombreux, ils sont d'un réel intérêt. Huit espèces, réparties en quatre genres, sont connues ; elles sont toutes endémiques. Les affinités des quatre genres semblent indiquer une origine triple pour les *Corduliidae* malgaches : *Hemicordulia* Selys est certainement venu de la région orientale où il était parvenu à partir de la Nouvelle Guinée ; *Macromia* Rambur, représenté par

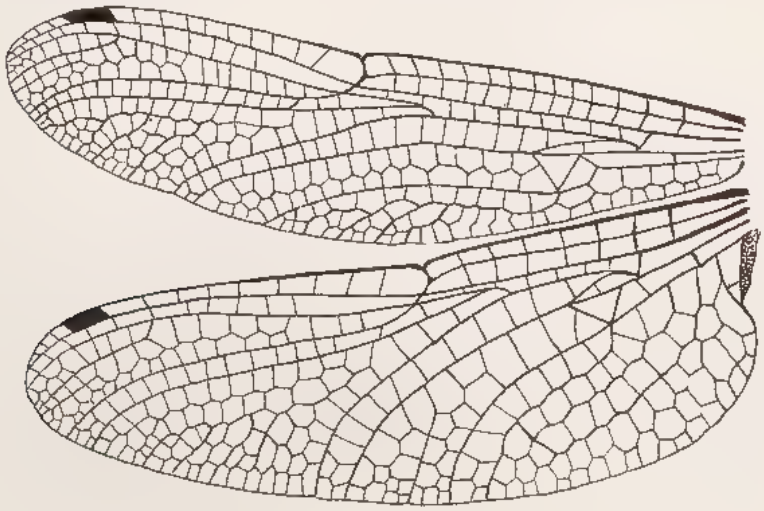

Fig. 11. — Ailes de *Nesocordulia mascarenica* Fraser, ♂.

une seule espèce, vient d'Afrique où plusieurs espèces sont connues ; l'origine des genres *Nesocordulia* McLachlan et *Libellulosoma* Martin est plus incertaine, mais leur nervation alaire s'apparente étroitement à celle des deux genres Sud-américains *Neocordulia* Selys et *Aeschnosoma* Selys respectivement, de sorte que leurs affinités pour ces genres est certaine. Ils pourraient même y être intégrés. *Neo* et *Nesocordulia* peuvent remonter à l'Eocène, mais *Libellulosoma* et *Aeschnosoma* datent certainement d'une période bien plus récente, du Tertiaire, tandis qu'*Hemicordulia* est encore plus récent. A considérer ces affinités il est difficile de ne pas conclure à une ancienne union des diverses masses continentales de l'hémisphère Sud.

Source : MNHN, Paris

CLEF DES GENRES ET DES ESPÈCES DE CORDULIIDAE MALGACHES

1\. Base de l'aile arrondie dans les deux sexes et sans triangle [illegible]al .... **Hemicordulia similis** (Rambur)
— Base de [illegible] postérieure du mâle [illegible] [illegible] triangle [illegible] de deux cellules [illegible] ... 2

2\. [illegible] pas plus de 6 cellules ; triangle discal des ailes postérieures éloigné du niveau de l'arculus de sa longueur au moins ; segment abdominal VIII fortement dilaté et à expansions latérales foliacées [illegible] **Macromia trifasciata** [illegible]
— Boucle anale étroite et allongée, de 15 ou plus de 15 cellules ; base de la cellule discale des ailes postérieures au niveau de l'arculus ou à peine au delà ; segment abdominal VIII non ou à peine dilaté et sans expansions latérales foliacées 3

3\. Triangle discal et sous-triangle des ailes antérieures [illegible] cellules [illegible] .. **Libellulosoma minuta** [illegible]
— Triangle discal et sous-triangle [illegible] ailes [illegible] 4

4\. [illegible] tergite du thorax ; appendices anaux supérieurs [illegible] qués sans épine ou saillie sternale ; car[illegible] [illegible] appendice anal inférieur [illegible] d'un tiers plus court que les supérieurs .. ..
.. .. **Nesocordulia mascarenica** Fras[er]
— [illegible] dorsale du segment dressée en une forte épine droite 5

5\. Appendices anaux [illegible] appendice anal inférieur [illegible] la moitié de la longueur des supérieurs ; tous les segments avec des dessins jaunes .. ..
.... **Nesocordulia flavicauda** McLachlan
— Appendices anaux [illegible] sans épine sternale mais légèrement divariqués, légèrement sinueux ; [ap]pendice anal inférieur un peu plus de moitié des supérieurs ; segments VII à X ferrugineux [illegible] .. **Nesocordulia malgassica** [illegible]
— Appendices [illegible] sternales ne devenant pas des épines 6

6\. Appendices anaux [illegible] ou tubercules sur la face sternale ; appendice anal inférieur n'étant [illegible] . **Nesocordulia spinicauda** Martin
— Appendices anaux supérieurs avec trois bosses ou saillies largement obtuses sur la face sternale ; segments terminaux de l'abdomen et processus anaux ferrugineux ....
.... **Nesocordulia rubricauda** Martin

Les *Corduliidae* dérivent sans doute de la même souche que les *Libellulidae*, si même ils ne sont pas plus anciens [illegible] [illegible] [illegible] que le prouve la [pers]istance des antenodaux [illegible] par rapport aux [illegible]*idae*,

Source MNHN, Paris

etc. Ils sont caractérisés par la présence de carènes sur la surface de flexion des tibias chez le mâle, par la base des ailes postérieures du mâle anguleux ou plus ou moins échancrée, sauf chez *Hemicordulia*, et en général par leur couleur de fond métallique. *Macromia* se développe dans les eaux courantes, *Hemicordulia* dans les eaux stagnantes des lacs ou des cuvettes profondes et calmes dans les rivières. On ne sait où se développent les deux autres genres malgaches, mais sans doute dans les mêmes habitats que les *Hemicordulia*.

Genre **Nesocordulia** McLachlan (fig. 11)

De nouvelles espèces ayant été ajoutées à ce genre depuis la description du génotype *N. flavicauda* McLachlan, la diagnose générique originale doit être quelque peu modifiée. Cordulines de taille forte ou moyenne à coloration de fond verte ou bleue métallique et dessins jaune citron. Triangle discal en général entier, parfois divisé, sous-triangles en général entiers mais redivisés à toutes les ailes de *mascarenica*, sous-triangles toujours entiers. Arculus au niveau de la 2e anténodale ou un peu décalée de part ou d'autre de celle-ci ; 1 nervure cubitale aux ailes antérieures, deux aux postérieures, deux rangées de cellules sur la presque totalité de la longueur du champ discal, triangle discal des ailes antérieures de forme très variée : équilatéral, ou avec le bord costal un peu plus court que les autres côtés, le bord distal en général plus long que les autres. Pattes longues et grêles. Abdomen du mâle cylindrique jusqu'aux segments VII ou VIII qui sont en général nettement plus larges que les segments précédents, segment X fortement caréné sur la face tergale, soit comme une forte épine verticale soit en épine saillante vers l'arrière. Appendices en général simples, mais souvent avec une épine ou des saillies irrégulières sur la face sternale, en général jaune vif. Ecailles auriculaires de la femelle petites et peu visibles.

Espèce TYPE du genre : *N. flavicauda* McLachlan.

Nesocordulia flavicauda McLachlan (fig. 13*a*, 14*e*)

Nesocordulia flavicauda McLachlan, *C. R. Soc. ent. belg.*, XXVI, CLXX. — MARTIN, 1900, *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 100, 108 ; — 1906, Cat. Coll. Selys, Cordulines, XVII, 50. — FRASER, 1948, *Proc. R. ent. Soc. London*, B XVII, 6, fig. 2*a-c*.

Mâle. — Abdomen 35 mm. Aile postérieure 34 mm.

J'ai examiné au British Museum, le type qui a été quelque peu endommagé depuis sa description, l'un des appendices anaux supé-

Source : MNHN, Paris

rieurs manque et une partie du segment X est brisée ; il en reste pourtant assez pour pouvoir le figurer avec précision et je dois à M. D. E. Kimmins, les croquis sur lesquels j'ai basé mes figures. La figure

Fig. 12 — *Corduliidae*, ♂. *a*, *Nesocordulia mascarenica* Fraser et vue latérale droite du thorax, *b*, *Macromia trifasciata* Selys, *c*, *Hemicordulia similis* Rambur).

de MARTIN dans le Cat. Coll. Selys, n° 65, ne montre pas la fine mais nette épine ventrale des appendices anaux supérieurs et il n'en parle pas dans son texte bien que McLACHLAN l'ait décrit. Cela fait que je pense que MARTIN n'a pas vu le vrai *flavicauda* mais une espèce très

Source MNHN, Paris

proche. Ses dessins d'aile et d'appendices anaux rappelle plus *mascarenica* que *flavicauda* ; j'ai vu deux femelles au Muséum de Paris, étiquetées par MARTIN comme *flavicauda* ; l'une paraît presque certainement bien nommée, l'autre est tout aussi sûrement *mascarenica*.

Les dimensions de la première sont : abdomen à peu près 35 mm (le dernier segment manque) ; aile postérieure 34 mm. Tous les triangles sont entiers comme chez le mâle, le ptérostigma est plus petit et jaune (exemplaire un peu immature), et les boucles anales ont respectivement 7 à 8 cellules. Les ailes sont faiblement enfumées et teintées de jaune ambré à la base jusque vers la première nervure anténodale. Indice nodal : 10 à 12 anténodales et 9 à 10 postnodales aux antérieures ; 7 anténodales et 10 à 12 postnodales aux postérieures. La face est testacée dans les deux sexes avec la partie supérieure du front seulement ainsi qu'une bande transverse sur l'épistome vert métallique ; l'épistome bordé de jaune citron. Les taches jaunes de l'abdomen paraissent absolument constantes et caractéristiques du genre car on les retrouve presque identiques dans la plupart des espèces. Les segments II à VIII ont des bandes latérobasales atteignant la suture jugale et s'incurvant de la base à l'apex sur le tergite dans l'espace jugal. Dans les deux sexes de *flavicauda* ces bandes sont suivies dans l'espace postjugal par des taches apicales subdorsales mais dans la plupart des autres espèces elles se continuent par une seconde bande qui est parallèle à sa symétrique et atteint le bord apical du segment (fig. 14 *a f*). N. *flavicauda* mâle se distingue aisément des autres espèces du genre par l'épine sternale des appendices anaux supérieurs ; la femelle est caractérisée par la coloration et le dessin de la face et par l'absence de dessins jaunes postjugaux sur les segments II à VI ; segments VII et VIII à larges dessins basilaires jaunes.

Nesocordulia rubricauda Martin (fig. 13*h*)

Nesocordulia rubricauda Martin, 1900, *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 108 ; - 1906, Cat. Coll. Selys, Cordulines, XVII, 51.

Mâle. - Abdomen 36 mm. Aile postérieure 32 mm.

Il est regrettable que les types de N. *rubricauda* Martin et N. *spinicauda* Martin ne puissent être retrouvés au Muséum de Paris ; peut-être MARTIN les a-t-il emportés avec lui quand il s'est retiré au Chili. Notre connaissance de ces deux espèces ne peut, par suite s'appuyer que sur les descriptions de MARTIN. Celle du type mâle de N. *rubricauda* semble indiquer qu'il n'était pas parfaitement mature, ce qui expliquerait le faible développement de la coloration métallique et les dessins jaunes. La face est dite rougeâtre et la coloration métallique

Source MNHN, Paris

est limitée à la surface supérieure du front. Le thorax est testacé avec le tergite et quelques bandes latérales vert métallique. L'abdomen est également rougeâtre tendant vers le brun à l'angle apical des segments. Les appendices anaux sont rougeâtres, les supérieurs sans épine sternale mais à contour inférieur, vu de profil (fig. 66 de MARTIN), profondément crénelé, les crénulations dessinant trois saillies obtuses ou de courtes épines un peu aplaties. L'appendice inférieur est presque aussi long que les supérieurs, différant ainsi de la plupart des espèces du genre. L'épine dorsale du segment X est de grande taille et est presque verticale. Enfin les quatre ailes portent une tache brune à la base atteignant la 2e antéfondale des ailes antérieures et presque aussi loin et jusqu'à la membrane sur les postérieures.

Femelle. — Abdomen 34 mm. Aile postérieure 33 mm.

Très proche de la femelle de *flavicauda*, je note les différences suivantes : face sans bande transversale vert métallique sur l'épistome qui sera vaguement traversé de noir. Les dessins abdominaux sont du type banal avec des bandes basales courbées suivies de bandes droites après la suture jugale ; les bandes courbées atteignent le segment VII, mais chez *flavicauda* et *mascarenica* la bande courbée est remplacée par un anneau basal jaune profond sur le segment VII.

Reconnaissable à l'appendice anal inférieur subégal aux supérieurs et par les taches basales brunes des ailes ; la femelle est reconnaissables aux dessins du segment VII semblables à ceux des segments précédents.

Madagascar, sans précisions.

Nesocordulia spinicauda Martin (fig. 13*f*, *g*, 14*c*)

Nesocordulia spinicauda Martin, 1903, *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, p. 511 ; - 1906, Cat. Coll. Selys, Cordulines, XVII, 50.

Mâle. — Abdomen 33 mm. Aile postérieure 30 mm.

La description de MARTIN n'est pas très complète mais elle montre la parenté de cette espèce avec *mascarenica* par sa petite taille, son corps svelte et la dilatation des segments VII à IX. Thorax avec deux bandes jaunes sur les côtés, au lieu des grandes taches éparses de *mascarenica*. Abdomen noir, grêle, cylindrique et dilaté du segment VII au segment IX avec les taches jaune-citron suivantes : quatre taches sur le segment II, la partie basale est oblique et convergente en arrière ; deux bandes basales courbées suivies par deux bandes droites après la suture jugale sur les segments III à VI ; segments VII et VIII avec étroits anneaux basilaires assez fortement entail-

Source : MNHN, Paris

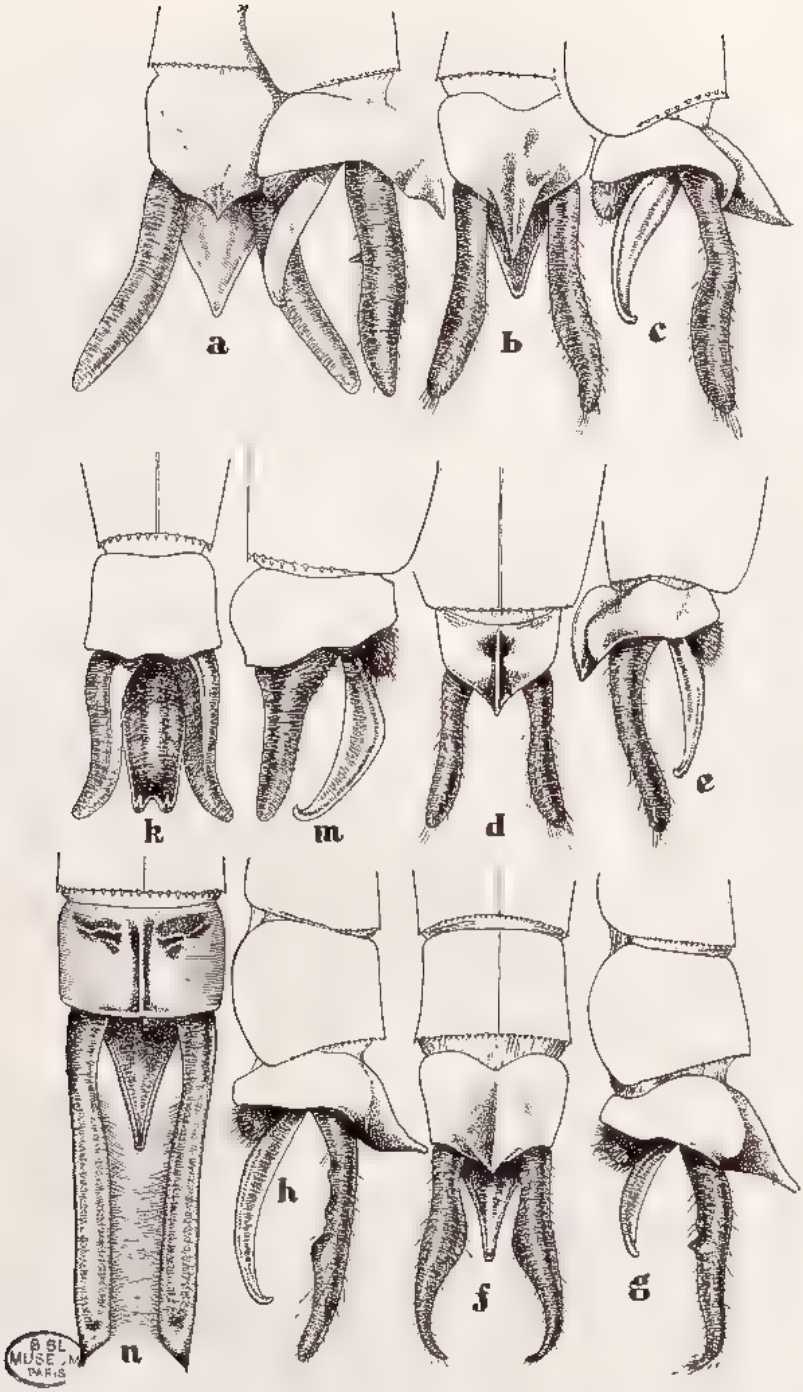

Fig. 13. — Appendices anaux. *a*, *Nesocordulia flavicauda* McLachlan, vue dorsale et laterale gauche ; *b,c*, *Nesocordulia malgassica*, n. sp., vue dorsale et latérale gauche ; *d,e*, *Nesocordulia mascarenica* Fraser, vue dorsale et la érale droite ; *f g*, *Nesocordulia spinicauda* Martin, vue dorsale et la érale gauche ; *h*, *Nesocordulia rubricauda* Martin, vue latérale gauche ; *k,m*, *Macromia trifasciata*, vue dorsale et latérale droite ; *n*, *Gynacantha radama*, n. sp., vue dorsale.

Source MNHN, Paris

lés sur la ligne médiane et faiblement interrompus par la crête dorsale noire, segments IX et X sans taches. Appendices anaux supérieurs très différents de ceux de toutes les autres espèces et permettant de reconnaître aussitôt l'espèce, vus de dos ils sont régulièrement et fortement courbés en dedans de l'apex évoquant les pinces d'un Dermaptère sur la face sternale vue de profil, ils portent deux petits tubercules ou deux épines obtuses, l'appendice inférieur est égal à la moitié des supérieurs, l'épine dorsale du segment X ressemble à celle de *rubricauda* : elle est verticale et de grande taille.

Femelle. Abdomen 33 mm. Aile postérieure 33 mm.

Couleur et dessins semblables à ceux des mâles, ailes largement teintées de jaune d'ambre à la base, appendices anaux plus longs que dans les autres espèces, en forme de lame de couteau.

MADAGASCAR SUD-EST : Fort-Dauphin, sans autre précision.

Nesocordulia mascarenica Fraser fig. 11, 12*a*, 13*d* - *e*, 14*b*.

Nesocordulia mascarenica Fraser, 1948, *Proc. R. ent. Soc. London*, B XVII, 5, fig. 1 et 2 d, e, f, g).

Mâle. Abdomen 34 mm. Aile postérieure 31 mm.

L'espèce a été décrite en détail dans le travail cité, nous résumons ici les caractères les plus frappants. Labre noir, épistome jaune vif flanqué d'une tache vert métallique, front vert émeraude métallique, en avant et au dessus. Thorax de la même couleur, avec les dessins jaune citron suivants, une courte bande antéhumérale absente dans la moitié supérieure, quatre grandes taches de chaque côté, une postéhumérale, 2 sur le mésépimère et une sur le métépimère. Abdomen ayant la forme de *spinicauda* mais avec l'épine tergale du segment X basse et dirigée vers l'arrière, noir avec des dessins jaunes très semblables à ceux de *spinicauda* : segment II avec la paire basale de taches courbées comme sur les segments suivants et suivie d'une paire de grande taches largement ovales, segments III et IV avec la paire typique de taches basales courbées, suivies par deux lignes droites, segments V et VI avec seulement les taches basales, segment VII avec un anneau basal entier et assez large, les autres segments sans taches. Appendices anaux très simples cylindriques, faiblement divariques, sans épines ou tubercules sternaux, arrondis à l'apex, jaune pâle. Appendice anal inférieur seulement de peu plus court que les supérieurs.

Femelle. Abdomen 35,5 mm. Aile postérieure 34,5 mm.

La seule femelle connue est un exemplaire du Muséum de Paris déterminée par MARTIN comme *flavicauda*, qui a les taches abdomi-

Source MNHN, Paris

nales et thoraciques tout à fait semblables à celles du mâle. Les ailes sont teintées de brun rougeâtre formant une auréole autour de chaque cellule, apex brun plus foncé ; membrane blanche. Tous les triangles entiers, indice nodal : 13 anténodales et 8 postnodales aux antérieures (aile antérieure gauche manquant), huit anténodales et 10 à 12 postnodales aux postérieures ; ptérostigma presque noir, ayant 2,75 et 2,50 mm de long dans les ailes antérieures et postérieures respectivement, arculus légèrement distal à la 2e anténodale, une seule transverse accessoire au pont dans toutes les ailes dans le type mâle une des ailes à 2 transverses accessoires mais une seule aux autres ailes. Comme je n'ai normalement noté qu'une accessoire au pont de toutes les espèces, il semble y avoir là un caractère générique. Appendices anaux et valve anale conique jaune pâle.

MADAGASCAR CENTRE : Mandritsara : TYPE mâle ; l'ALLOTYPE femelle est de Madagascar sans précision.

Nesocordulia malgassica n. sp. (fig. 13*b* - *c* et 14*a*, *f*).

Mâle. — Abdomen 35 mm. Aile postérieure 33 mm. Appendices anaux 2,5 mm.

Tête : labium ocre vif, labre noir portant à la base un croissant très marqué jaune vif ; épistome jaune vif, la couleur débordant légèrement sur la marge inférieure du front. Extrémités externes du postclypeus vert émeraude métallique, côtés du front doré métallique brillant, le reste du front vert émeraude ou bleu métallique en avant et au-dessus ; occiput noir luisant ; yeux bruns (presque certainement vert émeraude sur le vivant). Prothorax brun. Thorax vert émeraude métallique brillant ou bleu paon marqué de jaune citron, une tache brun jaunâtre mal définie sur la partie inférieure du dos de chaque côté, deux bandes latérales incomplètes, une postthoracale, l'autre placée obliquement sur les 2/3 supérieurs du mésepimère, en dessus une ligne de trois grandes taches longeant le sternite. Pattes assez longues et grêles, noir luisant, les fémurs antérieurs jaunes sur les 2/3 basilaires. Carènes tibiales des tibias antérieurs de peu plus longues que la moitié du tibia, celles des tibias postérieurs ayant presque la longueur du tibia. Epines tibiales nombreuses et très fines, fémurs postérieurs avec un champ de nombreuses et très courtes épines. Ailes hyalines, nervation noire, y compris la costa et le court ptérostigma (2 mm) qui n'est pas encadré et couvre 1,5 cellule. Treize à quatorze anténodales aux ailes antérieures, neuf à dix postnodales ; huit anténodales et dix à onze postnodales aux ailes postérieures, une cubitale aux antérieures, deux aux postérieures, tous les triangles entiers, mais

Source : MNHN, Paris

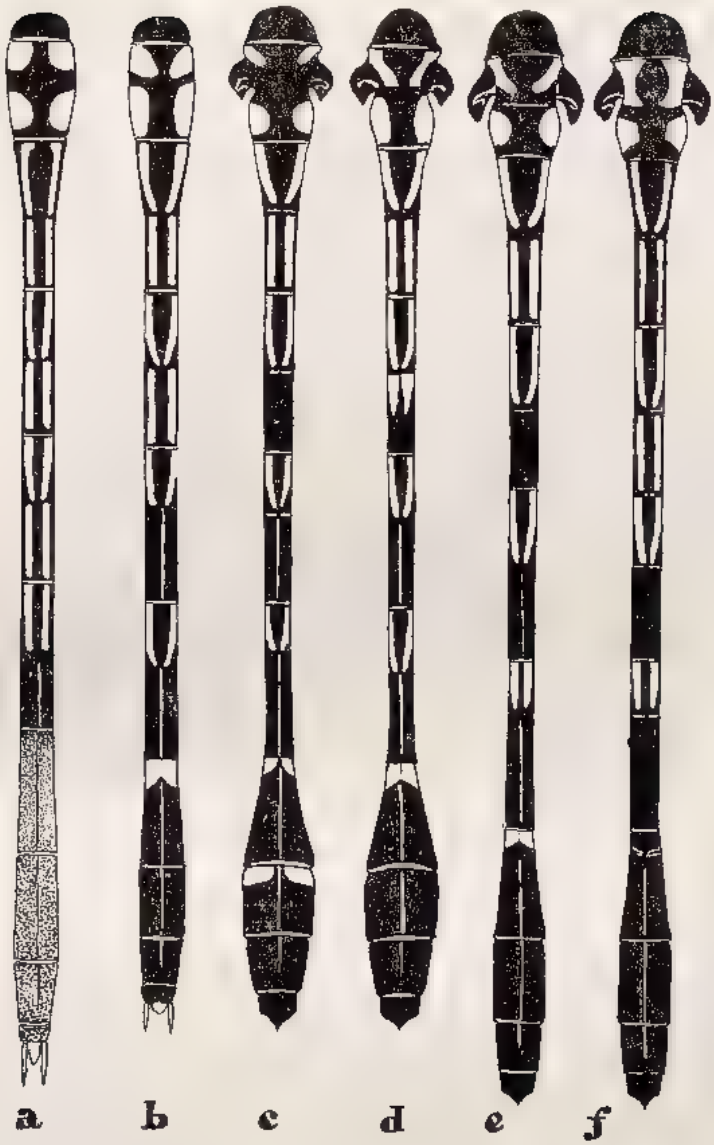

Fig. 14 — Dessins abdominaux — *a*, *Nesocordulia malgassica*, n. sp., ♀ ; *b*, *Nesocordulia mascarenica* Fraser, ♀ ; *c*, *Nesocordulia spinicauda* Martin, ♂ ; *d*, *Nesocordulia mascarenica* Fraser, ♂ ; *e*, *Nesocordulia flavicauda* Mc Lachl., ♂ ; *f*, *Nesocordulia malgassica*, n. sp. ♂

le triangle discal de l'aile antérieure droite avec une nervure horizontale, parallèle à son bord costal, aberrante, une nervure transverse accessoire au pont (deux sur l'une des ailes postérieures ; boucle anale d'environ 15 cellules, disposée selon le grand axe de l'aile

Source MNHN, Paris

e avec des cellules ouvertes adjacentes au triangle discal, une rangée de cellules discales aux antérieures, réticulation assez serrée. Abdomen noir, devenant ocre sombre à partir du segment VII et marqué de la manière suivante : segment II avec des bandes basales subdorsales sinueuses et une grande tache subdorsale postjugale irrégulièrement carrée de chaque côté ; segments III et IV avec des bandes subdorsales interrompues par la suture jugale, la moitié basale courbée dorsalement à son extrémité ; segments V et VI avec seulement la bande basale, la postjugale absente ou réduite à une simple tache adjacente à la suture jugale ; segments VII à X ocre sombre ou ferrugineux. Appendices anaux jaune pâle, rembrunis à la base : supérieurs allongés, cylindriques, leur moitié distale assez brusquement épaissie et angulée vers le bas à la jonction des parties grêle et épaisse, apex plutôt obtus mais un peu arrondi, couvert de longs poils ; appendice inférieur à peu près les 3/5 des supérieurs, plutôt largement triangulaire. Segment X avec une épine dorsale robuste et presque verticale rappelant *rubricauda*. Genitalia : lamina déprimée ou même concave, profondément mais étroitement entaillée, les côtés de l'entaille légèrement saillants et portant un pinceau de soies raides qui, s'inclinant obliquement en dehors, se mêlent au-dessus de l'échancrure ; hamulus antérieurs cachés derrière les postérieurs qui sont très volumineux et ont la forme d'une oreille épaissie, faisant largement saillie hors de la cavité génitale, lobe saillant et tronqué recouvert de longs poils raides, différent d'avec *mascarenica* où les hamulus postérieurs sont aussi volumineux mais font plus saillie et se rétrécissent vers l'arrière et sont assez profondément fendus en vue de profil ; le lobe est plus oblique et plus arrondi que tronqué à l'apex.

Femelle. — Abdomen 40 mm. Aile postérieure 37 mm.

Insecte sensiblement plus grand et plus fort à ailes fortement enfumées sur toute leur surface et teintées de jaune d'ambre jusqu'à l'extrémité distale du triangle discal, avec une tache ambrée plus foncée dans les espèces sous-costal et cubital ; à la base des ailes la couleur sombre forme une auréole autour de toutes les cellules, celles-ci ont un centre incolore. Ailes antérieures avec douze anténodales et huit à neuf postnodales ; les postérieures avec sept à huit anténodales et neuf à onze postnodales. Nervation semblable à celle du mâle mais la boucle anale avec plus de cellules. Ptérostigma mesurant 2,75 mm aux ailes antérieures et 2 mm aux postérieures, noir ; membrane blanche à grisâtre. Couleur et dessins semblables à ceux du mâle sauf que les bandes du segment V sont semblables à celles du IV et qu'il y a une bande basale sur le VI ; segments VII

Source : MNHN, Paris

a X ferrugineux. Appendices anaux jaune de chrome, allongés et subégaux aux segments IX et X réunis. Ecailles valvaires réduites à deux petites épines saillantes vers le côté et le bas.

Cette espèce est particulièrement proche de *rubricauda* et a comme elle les segments terminaux de l'abdomen ferrugineux. Le mâle diffère par la forme des appendices anaux, la femelle par la couleur et les dessins de la face.

MADAGASCAR EST : Ambila-Lemaitso, III 1951 (HOLOTYPE et ALLOTYPE).

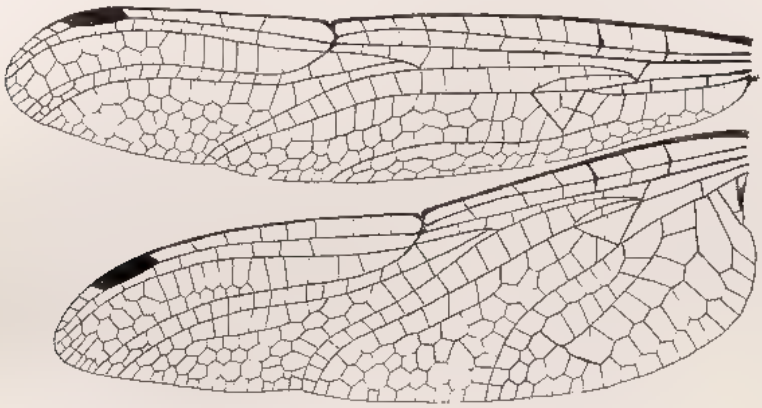

Fig. 15. — Ailes de *Libellulosoma minuta* Martin ♂.

Libellulosoma minuta Martin (fig. 15)

Libellulosoma minuta Martin, 1906, Cat. Coll. Selys (Cordulines), XVII, 60, pl. II, fig. 2, fig. 76, 77.

Le TYPE, seul exemplaire connu de cette intéressante espèce figurait dans les collections du Muséum de Paris, mais n'a pu être retrouvé et a sans doute été perdu. Les indications qui suivent sont tirées de la description originale de MARTIN ; une comparaison des ailes de cette espèce (fig. 76 de MARTIN) et de celles de *Aeschnosoma rustica* Hagen (fig. 75 *id.*) montre d'étonnantes analogies jusque dans les petits détails des transverses des super-triangles et de l'espace cubital, ainsi que celles qui réunissent *Rs* et *Rspl*, etc. Les appendices anaux supérieurs semblent également très semblables. Plusieurs espèces d'*Aeschnosoma*, toutes sud-américaines, ont été décrites et l'une d'elles peut même être plus proche de *L. minuta* que ne l'est *A. rustica*. L'habitat de *minuta* est donné comme « Madagascar » sans autre précision de sorte que l'on peut se demander s'il n'y a pas là une erreur.

Source MNHN, Paris

Cependant l'étroite ressemblance entre *Nesocordulia* (genre certainement malgache) et *Neocordulia* (genre également sud-américain) est en faveur de l'origine malgache de *Libellulosoma minuta* Martin.

Mâle. — Abdomen 27 mm. Aile postérieure 27 mm.

Labre et épistome noir, le premier jaune à la base, le dernier bordé de chaque côté de jaune continue à partir du front ; surface supérieure du front et vésicule vert ou bleu métallique. Le thorax est dit brun luisant, mais la figure en couleur le montre vert et il doit sans doute être vert chez l'adulte. Une bande jaune latérale sur le mésépimère et sans doute une côte semblable sur le métépimère. MARTIN dit « ces côtes variées de brun jaune et de noir luisant. Pattes grêles et de longueur moyenne, noires. Ailes hyalines, faiblement enfumées » ; neuf à dix anténodales et cinq postnodales aux antérieures, six anténodales et sept postnodales aux postérieures ; triangles discaux et sous-triangles à trois cellules, super-triangles traversés par trois nervures aux ailes antérieures et une aux postérieures ; une seule nervure transverse accessoire au pont, *Rspl* et *Mspl* bien marqués ; champ discal des ailes antérieures de deux rangées sur 3 ou 4 cellules ; trois nervures cubitales aux ailes antérieures ; une aux postérieures ; boucle anale allongée comme chez *Hemicordulia*, d'à peu près 16 cellules ; ptérostigma étroit et allongé plutôt plus long que chez *A. rustica* ; sans cadre, couvrant deux cellules ; membrane petite, étroite, noire, pâle à la base ; triangle anal traversé, comme il est fréquent dans le groupe, par une seule nervure. Abdomen grêle, cylindrique, noir marqué de jaune : une tache basale jaune et les parties inférieures des côtes du segment II, une petite tache basale latérale et une tache centro-latérale de chaque côté des segments III à VI et un anneau basal interrompu sur la carène dorsale sur le VII ; derniers segments sans taches. Appendices anaux grêles, cylindriques, légèrement courbés vers le bas, faiblement divariqués à la base puis courbés à nouveau en dedans, les apex subaigus et faiblement divariqués. Appendice inférieur presque égal aux supérieurs, large à la base, se rétrécissant en une pointe étroitement tronquée.

Femelle. — Inconnue.

MARTIN note que cette espèce a plus l'aspect d'un Libelluline que d'un Corduline, mais la forme et la nervation des ailes ne parlent pas en ce sens et la figure en couleur qu'il donne, avec le corps vert métallique et les yeux largement confluents, est typique d'un Corduline.

Source : MNHN, Paris

Hemicordulia similis (Rambur) (fig. 12*c*, 16, 17*c*, *d*, *f*)

Cordulia similis Rambur, 1842, Ins. Névropt., 147 (♀).

Hemicordulia similis Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., 23 ; - 1871, *Bull. Acad. Belg.*, (2) XXXI, 252. — Kirby, Cat. Odon., 47. Martin (pars), 1906, Cat. Coll. Selys, *Cordulines*, 14. Fraser, *Proc. R. ent. Soc. London*, B XVIII, 130, fig. 1c.

Hemicordulia delicata Martin, 1896, *Mém. Soc. Zool. France*, IX, 105.

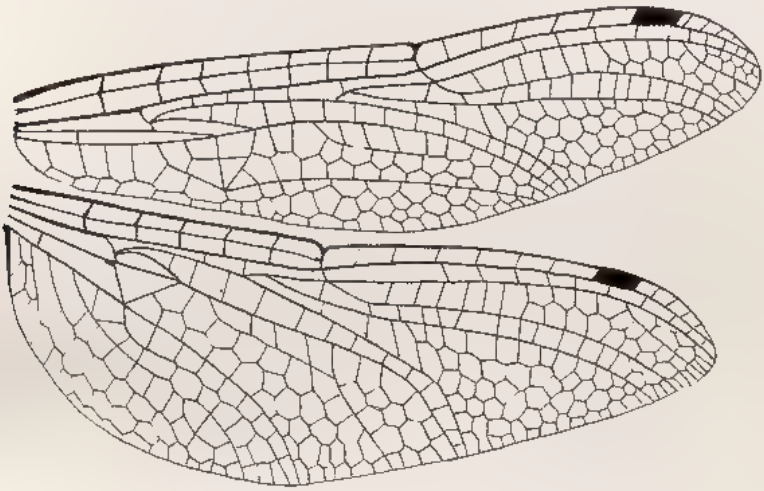

Fig. 16. Ailes d'*Hemicordulia similis* (Rambur), ♂.

Mâle. Abdomen 32 à 36 mm. Aile postérieure 30 à 32 mm.

Tête : labium olivâtre, labre et épistome jaune brunâtre, front jaune citron en avant et sur les côtés, bleu paon métallique brillant au-dessus, comme la vésicule, occiput brun, yeux bruns, mais sans doute bleu sombre ou vert émeraude sur le vivant. Prothorax brun pâle, thorax brun rougeâtre, la moitié supérieure du dos bleu paon métallique, mésépimère jaune citron vif cerné du même bleu, le métépimère semblable mais la couleur métallique disparaissant en arrière et au-dessus. l'espace entre les ovales métalliques étroitement jaune citron au-dessus, brun en-dessous, dessous jaune traversé par une bande sombre en arrière. Pattes longues et grêles, noires, les fémurs antérieurs seuls ferrugineux. Ailes hyalines, ptérostigma court, à peine 1,25 mm de long, brun sombre à noir ; membrane blanche ; indice nodal, sept anténodales et cinq à six postnodales aux ailes antérieures, cinq anténodales et sept postnodales aux postérieures, boucle anale allongée, d'environ seize cellules, cellule discale du

Source MNHN, Paris

triangle en général légèrement proximale à l'arculus. Abdomen noir d'acier avec un reflet violacé sur le tergite marque d'ocre vif ; segments I et II largement jaunes sur les côtés et segments III à IX avec des bandes sternolatérales, celles des segments III à V coupées par les sutures jugales noires. Appendices anaux et la totalité du segment X noir ; supérieurs à peu près le triple de ce segment, cylindriques, leur moitié basilaire convexe en dehors après quoi l'appendice est dirigé droit vers l'arrière et est rigoureusement parallèle à son symétrique inférieur de même longueur ou de peu plus court, en triangle allongé, l'apex relevé et terminé en courte épine.

Femelle. — Abdomen 35 mm. Aile postérieure 31 mm.

Même couleur et mêmes dessins que le mâle. Ailes hyalines, des rayons ambrés à la base atteignent le premier antenodal et la membrane. Valves génitales à peu près les 3/4 du segment IX, leur base saillante vers l'arrière, leur apex étroitement bifide et à peu près le cinquième de la largeur de la valve ; bord apical du segment IX convexe, non saillant ; appendices anaux cylindriques, fusiformes, de peu plus longs que les segments IX et X réunis.

MARTIN signale des formes de grande et de petite taille, les plus grandes à dessins abdominaux bien marqués, les plus petites à dessins mal définis ou limités aux segments antérieurs. Le *H. delicata* Martin des Séchelles est de ce dernier type. Je ne peux m'empêcher de penser que MARTIN a confondu les grandes formes avec *H. virens* qu'il ne connaissait que par la description.

MADAGASCAR CENTRE : Ambohimanga, 4 XII 46, tous plutôt immatures. Femelle HOLOTYPE et 4 mâles dans la collection de SELYS sans autre provenance que « Madagascar ».

Hemicordulia virens (Rambur) (fig. 17*a*, *b*, *e*)

Cordulia virens Rambur, 1846, Ins. Nevrop., 147 (♀).

Hemicordulia ? virens Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., 23 ; - 1871, *Bull. Acad. Belg.*, (2) XXXI, 253 ; - 1874, *Bull. Acad. Belg.*, 2 XXXVII, 18. KIRBY, 1890, Cat. Odon., 47. MARTIN, 1906, Cat. Coll. Selys, Cordulines, 14. — FRASER, 1940, *Proc. R. ent. Soc. London*, B XVIII, 133.

Mâle. — Abdomen 36 à 38 mm. Aile postérieure 35 mm.

Tête : labium jaune terne, labre ocre vif, épistome jaune brunâtre, front et vertex vert émeraude métallique brillant, le bord inférieur du front étroitement borde d'ocre ; occiput brun ; yeux certaine-

Source : MNHN, Paris

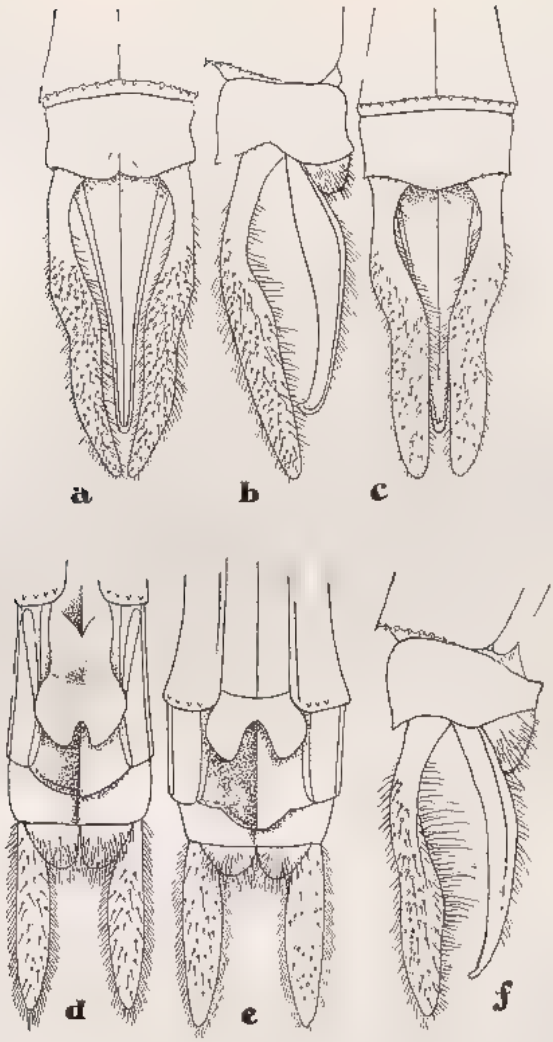

Fig. 17. — Appendices anaux ♂. — *a*, *Hemicordulia virens* (Rambur), vue dorsale ; *b*, le même profil ; *c*, *Hemicordulia similis* (Rambur), vue dorsale ; *d*, Genitalia d'*Hemicordulia similis* (Rambur) ♀, vue ventrale ; *e*, le même d'*Hemicordulia virens* (Rambur) ♀ ; *f*, appendices anaux ♂, vue latérale droite, d'*H. similis* (Rambur).

ment vert émeraude sur le vivant. Prothorax brun, le lobe postérieur déprimé et régulièrement arrondi. Synthorax brun jaunâtre pâle ou ocre terne, le tiers supérieur du dos, avec aire diffuse sur la moitié supérieure de la suture humérale et la moitié antérieure du métépimère vert émeraude métallique brillant. Le mésépimère a aussi des reflets dorés ou cuivreux sur sa moitié inférieure sous certains éclairages. Tout le thorax couvert d'une fine pulvescence courte en duvet,

Source : MNHN, Paris

particulièrement épaisse sur le dos. Pattes très longues et grêles, noires, les fémurs antérieurs, la surface externe des fémurs moyens et les genoux des fémurs postérieurs ferrugineux vif. Ailes hyalines, l'extrême base des ailes postérieures teintée d'ambre, membrane brune, sa base blanche ; pterostigma brun noirâtre, très court, couvrant moins d'une cellule ; huit antenodales et six postnodales aux antérieures ; six antenodales et huit à neuf postnodales aux postérieures ; dix-huit à dix-neuf cellules dans la boucle anale, trois cellules dans le sous-triangle ; le reste de la nervation très proche de celle de *H. asiatica* Selys. Abdomen noir d'acier ou bronze, parfois à reflet violacé sombre sur le dos, la partie inférieure des côtés ocre vif, mais le noir du dos des segments IV à VIII atteignant assez largement les côtes aux extrémités apicales de façon à interrompre ce qui serait sans cela une bande jaune latérale continue ; dessous ocre, le noir apical s'étendant de façon diffuse sur le sternite des segments IV à VIII. Segments IX et X entièrement noirs. Appendices anaux noirs, les supérieurs au moins trois fois plus longs que le segment X, cylindriques et très sinués, avec une double concavité externe, les apex progressivement rétrécis et un peu obtus ; l'inférieur d'un cinquième plus court, en triangle allongé à extrémité apex brusquement relevé.

Femelle. — Abdomen 38 mm. Aile postérieure 34 mm.

Coloration et dessins identiques à ceux du mâle. Ailes fortement teintées d'ambre sur toute la surface, plus fortement dans les espaces sous-costaux et cubitaux des ailes antérieures et vers l'arrière jusqu'à l'extrémité de la membrane, dans les ailes postérieures jusqu'à peu près le niveau de la première antenodale et le milieu de la distance d'avec la cellule discale. Appendices anaux noirs à peu près aussi longs que les segments IX et X réunis, cylindriques et fusiformes, rétrécis vers la base et vers l'apex, les apex faiblement obtus. Valves génitales courtes et fortement bifides mais pas jusqu'à la base, à peu près moitié du segment IX, le bord apical de celui-ci est nettement crénelé et saillant au milieu.

MADAGASCAR.

Macromia trifasciata (Rambur) (fig. 12*b*, 13 *k*, *m*, 18).

Macromia trifasciata Rambur, 1842, Ins. Névropt., 138, pl. III, fig. 5. — SELYS, 1871, *Bull. Acad. Belg.*, (2) XXXI, 549.

Phyllomacromia trifasciata Selys, 1874, *l.c.*, (2) XXXVII, 24. — KIRBY, 1890, Cat. Odon., 56. — MARTIN, 1906, Cat. Coll. Selys, Cordulines, XVII, 75.

Source : MNHN, Paris

Mâle. — Abdomen 43 mm. Aile postérieure 35 mm. Ptérostigma 2,5 mm.

Tête : labium à lobe médian, base et une tache ovale près du bord libre jaune citron, couleur de fond brun noir à noir ; labre ferrugineux sombre avec une tache jaune médiobasale peu visible ; face noir luisant ; front et vésicule bleu noir d'acier marqué de jaune citron ; deux taches ovales au milieu du postclypéus et une tache carrée de chaque côté, une large tache en demi-lune de chaque côté du front et une tache ovale de chaque côté de la profonde échancrure de sa surface supérieure. Occiput noir, relevé et à frange de poils

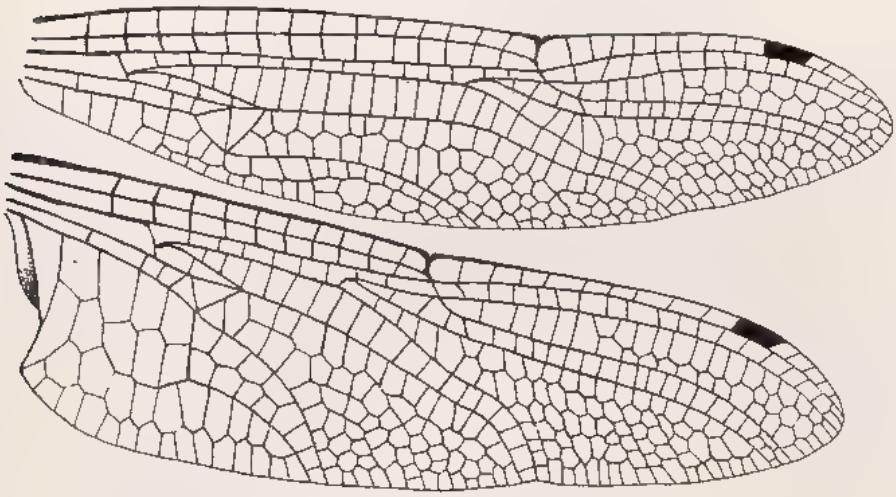

Fig. 18. — Ailes de *Macromia trifasciata* Rambur, ♂.

noirs. Yeux bruns mais certainement vert émeraude sur le vivant comme dans les autres espèces du genre. Prothorax brun. Thorax bleu métallique sombre marqué de jaune citron, le sinus antéalaire, une bande intenumérale entière, une bande médiodorsale au-dessus du stigmate qui s'avance entre les ailes jusqu'à rejoindre sa symétrique et enfin une bande sur le milieu du métépimère. Dessous jaune citron marqué d'un large V bleu métallique. Pattes grêles et longues, les fémurs postérieurs atteignant presque le bord apical du segment II, la moitié basale du côté interne des fémurs antérieurs jaune pâle. Ailes hyalines, leur extrême base teintée de jaune d'ambre dans les espaces subcostaux et cubitaux des ailes antérieures mais sur toute la base des ailes postérieures jusqu'au milieu de la distance de la première nervure anténodale et de la transverse cubitale ; indice nodal quatorze à seize anténodales et sept à huit postnodales aux antérieures

Source MNHN, Paris

res, dix anténodales et postnodales aux postérieures ; quatre transverses dans l'espace cubital ; trois dans les super-triangles des ailes antérieures, deux sur les postérieures, seulement deux transverses accessoires au point, six à neuf cellules dans la boucle arquée (normalement six) ptérostigma très petit couvrant 1,5 à 2 cellules, noir ; membrane blanche ; champ discal avec deux rangées de cellules et parfois seulement une rangée sur une partie de la longueur. Abdomen noir passant au ferrugineux sombre à partir du milieu du segment VI et jusqu'à l'apex, avec des taches jaune citron : segment II avec les expansions auriculées, une petite tache basale sous elles, une tache médiodorsale basale doublée, une tache subdorsale de chaque côté du bord apical et deux taches allongées sur les marges de la fosse et du lobe génital ; segments III à VI avec des anneaux basilaires entiers étroits, en interrompus sur le milieu du tergite et deux taches dorsales triangulaires à base accolée à la suture dorsale, ces anneaux et taches devenant progressivement plus petits vers l'arrière ; segment VII avec un large anneau basal occupant le tiers du segment qui est ferrugineux au delà, devenant ferrugineux vif à l'apex du segment ; segments VIII à X ferrugineux, cette couleur s'assombrissant presque jusqu'au noir vers la base des segments. Appendices anaux jaune pâle mais l'apex et les côtes des supérieurs noir et les dents extrêmes de l'inférieur terminées en deux épines noires séparées par une petite échancrure, noir. Appendices supérieurs larges à la base, progressivement courbés en dehors, six ou sept petites épines sur la surface ventrale de la face externe de la base, et une rangée d'épines plus petites sur la même surface le long de la moitié apicale de l'appendice. Appendice inférieur presque aussi long que les supérieurs, en rectangle allongé mais un peu rétréci vers l'apex qui est échancré. Gonocoxites : lamina large, légèrement arquée, très déprimée, le mulus antérieurs en tubercules noirs, saillant à peine saillants au delà de leur large base ; postérieurs très larges en plaques arrondies en disque peu s'abîmé dans le seul individu examiné ; dolichos très saillant un peu tronqué à l'apex, et son bord libre fendu pour enfermer un profond sillon allongé tapissé d'une membrane blanche ; quelques soies noires courtes et dressées à l'apex de cette fissure.

Femelle. — Abdomen : 47 mm. Aile postérieure : 43 mm.

Coloration et dessins identiques à ceux du mâle, les trois derniers segments ferrugineux. Ailes plutôt plus largement teintées de jaune d'ambre que chez le mâle. Appendices anaux courtement coniques, jaunes. Gonapophyses très courtes, fortement divergentes, suivies sur le segment IX par deux courtes saillies digitées.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive-Tsimbazaza, 10 I 1950 : ALLO-

Source MNHN, Paris

TYPE femelle au British Museum ; le mâle TYPE de la collection Selys est celui qui a servi à l'excellente description de RAMBUR.

Les espèces de ce genre volent haut, décrivant des cercles pendant de longues périodes avant de se poser et se posant souvent tout à fait hors de portée du récolteur. La nymphe est inconnue mais sans doute semblable à celle des autres *Macromia* et vit dans les rivières à eau limpide et cours rapide.

Famille des *MACRODIPLACTIDAE*

Dès 1897, SELYS, après avoir consulté RIS, séparait les quatre genres *Urothemis* Brauer, *Macrodiplax* Brauer, *Aethriamanta* Kirby et *Selysothemis* Ris du reste des *Libellulidae* en un groupe, ou grand genre, distinct. Il le caractérisait comme suit :

Triangle discal des ailes entier ; champ discal des antérieures avec seulement deux rangées de cellules ; seulement 6 ou 7 anténodales aux antérieures et 5 aux postérieures, l'anténodale distale des antérieures complète ; secteurs de l'arculus divergents dès l'origine ; yeux avec une petite protubérance temporale en arrière ; abdomen plus court que les ailes postérieures et celles-ci plutôt larges à la base ; genitalia mâles plutôt saillantes.

A ces caractères on peut ajouter :

Genitalia femelles également saillantes ; anténodales primaires présentes bien que vestigiales.

Sans fixer la place exacte de ces quatre genres dans la famille des *Libellulidae* SELYS soulignait l'analogie de certains de leurs caractères avec les *Corduliidae* et pensait que leur nervation se rapprochait du genre *Brachydiplax* BRAUER sans doute parce qu'il considérait les *Corduliidae* comme plus récents que les *Libellulidae*, plaçait le groupe à la fin de ce dernier. RIS suivait cet exemple admettant ainsi qu'il groupait les plus récents des Odonates. RIS donnait comme caractères :

Dernière anténodale entière, en général seulement 5 à 7 anténodales ; nervation très ouverte ; côté costal du triangle discal plus long que la moitié du côté proximal ; triangles discaux entiers ; distinct de tous les *Libellulidae* par la petite protubérance temporale (caractère de *Corduliidae*). RIS omettait de dire que les secteurs n'étaient pas confondus à la base et que les deux anténodales basales étaient nettement plus épaisses que les suivantes, caractères qui les rendent

Source : MNHN, Paris

plus archaïques que les *Libellulidae* et les placent au voisinage étroit des *Corduliidae*, surtout du groupe *Hemicordulia* chez qui les ailes sont arrondies à la base dans les deux sexes comme chez les *Libellulidae*. Ils constituent donc un groupe de transition entre *Corduliidae* — dont ils diffèrent par leur coloration non métallique, l'absence d'élargissements sur les côtés du segment II et l'absence de carènes tibiales chez le mâle — et les *Libellulidae* dont ils diffèrent par leurs deux anténodales primaires, l'absence de toute fusion des secteurs de l'arculus (divergents dès la base), par la présence de la saillie temporale, etc. Comme le premier genre décrit dans le groupe est le genre *Macrodiplax*, la famille a pris le nom de *Macrodiplactidae* (cf. FRASER, 1950, *Proc. R. ent. Soc. London*, B, 19, 77).

Pour des raisons de simplicité les espèces de *Macrodiplactidae* sont groupées avec les *Libellulidae* (1) en un même tableau de détermination.

CLEF DES MACRODIPLACTIDES ET LIBELLULIDES MALGACHES

1. Anténodale distale des ailes antérieures complète, arculus en général au niveau de la seconde anténodale ou entre 1re et 2e anténodale 2
— Anténodale distale des ailes antérieures incomplète 21

2. Triangle discal des ailes antérieures à côté costal nettement angulé de sorte que le triangle paraît quadrangulaire (fig. 22) 3
Triangle discal des ailes antérieures à côté costal droit 10

3. Base du triangle discal des ailes postérieures prolongeant l'arculus 4
- Base du triangle discal des ailes postérieures très distal par rapport au niveau de l'arculus, la plus grande partie des ailes brun noir (fig. 22) ..... **Tetrathemis Polleni** Selys

4. Boucle anale des ailes postérieures absente (fig. 24) *Calophlebia* 5
– Boucle anale de 3 à 7 cellules 6

5. Ailes du mâle brun noirâtre du nœud à l'apex, incolores chez la femelle (fig. 24) ..... **Calophlebia Karschi** Selys
Ailes hyalines, incolores ..... **Calophlebia interposita** Ris

6. Au moins 12 anténodales aux ailes antérieures (fig. 26 *Neodythemis*) 7
- Jamais plus de 10 anténodales aux antérieures 9

(1) L'essentiel des références données par Ris (1910-1913, Ca. Coll. Selys, Libellulines) n'est pas repris ici, d'autant qu'elles s'appliquent à des espèces à très vaste répartition. Nous ne reproduisons que les références les plus importantes et les plus récentes.

Source : MNHN, Paris

7 Pleurites thoraciques avec 3 stries jaunes, une médiane et deux stries latérales sinueuses. **Neodythemis Hildebrandti** Karsch
Pleurites thoraciques avec seulement une strie jaune médiane 8

8 Boucle anale de 4 cellules, strie jaune antéro-latérale du thorax interrompue et formant deux taches superposées ..... **Neodythemis Pauliani** Fraser
Boucle anale de 6 cellules, deux larges stries jaunes entières sur les côtés du thorax, la postérieure recouvrant tout le métépimère ..... **Neodythemis trinervulata** Martin
Boucle anale de 7 cellules ; deux larges stries jaunes entières sur les côtés du thorax, l'antérieure sinueuse, la postérieure large ment en arc sur la moitié inférieure du métépimère ..... **Neodythemis Arnoulti** Fraser

9 Abdomen du mâle à épais revêtement de poils en dessous, segments 8 à 10 à large anneau jaune vif. Femelle semblable mais à abdomen nu ..... **Archaeophlebia Martini** Selys
Abdomen du mâle en dessous nu, segments terminaux noirs, ou le 8 à points jaunes ..... **Malgassophlebia mayanga** Ris

10. Espèce de très grande taille : ailes postérieures de 44 mm ; mâle à ailes tachées de noir ou de brun noir jusqu'au nœud, femelle à apex largement noir et base hyaline ; champ discal des ailes antérieures avec 4 rangées de cellules ..... **Thermorthemis madagascariensis** Rambur
Espèces de taille plus faible : ailes postérieures ne dépassant pas 40 mm, ailes jamais largement noires et au plus avec une tache brun noir ou dorée à la base des ailes postérieures 11

11 Segments abdominaux 1 à 5 très dilatés, 6 à 10 très grêles et cylindriques ; nervure anténodale distale parfois incomplète ..... **Acisoma panorpoides ascalaphoides** Rambur
Segments abdominaux différents, en général d'épaisseur constante ou régulièrement réduite vers l'apex 12

12 Ailes antérieures à 10 ou plus de 10 anténodales ; secteurs de l'arculus confondus à la base ; arculus au niveau de la 2e anténodale ou entre les anténodales 2 et 3 (fig. 28, (*Orthetrum*) 13
Ailes antérieures avec au plus 7 anténodales ; secteurs de l'arculus divergents dès l'origine, arculus entre les deux premières anténodales (*Macrodiplactidae*) 19

13 Base des ailes largement jaune jusqu'au triangle discal chez le mâle, sur toute l'aile chez la femelle. **Orthetrum azureum** Rambur
Base des ailes incolore ou, au plus, une petite zone noir brunâtre à l'extrême base des postérieures 14

14. Nervures anténodales noirâtres dans l'espace subcostal ..... **Orthetrum stemmale** (Burm.) (1)
— Nervures anténodales jaune vif dans l'espace subcostal 15

(1) Les *Orthetrum* ne se déterminent de façon certaine qu'avec les genitalia. Cf. fig. 29 *1-8*.

Source MNHN, Paris

15. Espèce grande et grêle, l'abdomen [illegible] plus long que l'aile postérieure, jaune marqué de noir ..... **Orthetrum trinacria** Selys
Espèces plus petites, abdomen plus court que l'aile postérieure 16

16. Une seule rangée de cellules entre les longues nervures *Rs* et *Rspl* ; *Cu P* séparée de l'angle inférieur du triangle discal .... **Orthetrum Abbotti** Calvert
Deux rangées de cellules entre *Rs* et *Rspl* ; *Cu P* naissant en général directement de l'angle inférieur du triangle discal 17

17. Deux bandes jaune-blanchâtre brillant de chaque côté du thorax ; une bande noire de chaque côté de l'abdomen 18
Pas de bandes pâles sur les côtés de l'abdomen mais plusieurs lignes et bandes noires sur le dos ..... **Orthetrum icteromelas** Ris

18. Bandes pâles des côtés du thorax bien visibles et étroitement bordées de noir ; parfois une autre bande pâle sur le dos ; tibias et tarses noirs ..... **Orthetrum caffrum** (Burm.)
Bandes pâles des côtés du thorax peu marquées ; tibias et tarses noirs ..... **Orthetrum brachiale** (Beauv.)

19. Très petite espèce ; abdomen de 18 mm, aile postérieure de 20 mm ; abdomen du mâle rouge vif ..... **Aethriamanta rezia** Kirby
Espèces plus grandes ; abdomen n'ayant pas moins de 25 mm et aile postérieure au moins 30 mm 20

20. Seulement 6 anténodales aux ailes antérieures ; dessin basal des ailes postérieures ne dépassant pas la nervure *Cu P* ; champ discal de l'aile antérieure avec deux rangées de cellules jusqu'au nœud au plus (fig. 19) ..... **Macrodiplax cora** (Brauer)
Pas moins de 7 anténodales et 7 postnodales aux ailes antérieures ; dessin basal des ailes postérieures atteignant le triangle discal ; champ discal des ailes antérieures avec deux rangées de cellules jusqu'au nœud (fig. 21) **Urothemis assignata** Selys

21. La plus grande partie des ailes antérieures non mat ou jaune et noir 22
Ailes hyalines, incolores ou avec seulement une petite tache basale, en général limitée aux postérieures 25

22. Grande espèce à corps métallique foncé et aile postérieure mesurant 25 à 30 mm de long (*Rhyothemis*) 23
Espèce plus petite à corps non métallique et aile postérieure ne dépassant pas 20 mm (*Palpopleura*) 24

23. Base des ailes postérieures noire jusqu'au niveau du nœud ; aile antérieure incolore (fig. 40 *b*) .. **Rhyothemis semihyalina** Desj.
Toutes les ailes noires jusqu'au ptérostigma (fig. 40 *a*) .. .. **Rhyothemis cognata** Rambur

24. Mâle avec une large fascie sombre, oblique, sur la moitié basale des ailes, brun sombre chez les subadultes, argentée chez les adultes ; femelle avec de larges dessins brun noirâtre à la base et au nœud, étroitement réunis le long de l'espace subcostal (fig. 34 *e*, *f*) .... **Palpopleura vestita** Rambur

Source MNHN Paris

Mâle avec toute l'aile antérieure, sauf l'apex, et toute l'aile postérieure, sauf le bord postérieur, brun noir à noir d'acier (heteromorphe) ; femelle à dessins semblables à ceux de *vestita* mais dépassant largement le nœud ; dessin nodal étendu vers l'arrière la base de toutes les ailes en général jaune d'or jusqu'au delà du nœud ; mâle andromorphe avec la coloration de la femelle mais sans la zone jaune dorée (fig. 34 *a d*) .. **Palpopleura lucia** Drury

25 Champ discal avec deux rangées de cellules aux ailes antérieures (fig. 32) 26
Champ discal en général avec trois rangées de cellules aux ailes antérieures (mais avec souvent, surtout chez les femelles, deux rangées chez *Zygonyx*) 28

26 Espèces de taille petite ou moyenne à front non métallique .. 27
Espèce de grande taille à front bleu ou vert métallique vif et face ocre ou orange vif ..... **Chalcostephia coronata** (Selys)

27 Espèce de très petite taille à ailes hyalines ; abdomen de 16 mm et aile postérieure ne dépassant pas 20 mm ; triangle discal entier, sous triangle entier ou de deux cellules (fig. 31) .... **Diplacodes exilis** Ris
Espèce plus grande ; apex et bord costal des ailes des mâles adultes ombrés de noir ; abdomen de 20 à 25 mm et aile postérieure de 24 à 30 mm ..... **Diplacodes Lefebvrei** (Rambur)

28. Crochets des griffes aussi longs ou plus longs que les griffes de sorte que celles-ci paraissent bifides (*Zygonyx*) 29
Crochets des griffes courts et situés à la base des griffes 31

29 Thorax et base de l'abdomen vert métallique très sombre sans dessins visibles ; face noire chez le mâle et jaune coupée de noir chez la femelle ; 11,5 à 12,5 anténodales ; espèce très grande et forte ..... **Zygonyx viridescens** (Martin)
Espèces plus petites à abdomen et aile postérieure mesurant environ 30 à 40 mm ; face plus pâle ; 9,5 à 10,5 anténodales 30

30 Abdomen et aile postérieure de 40 mm ; segments abdominaux 1 à 3 à taches latérales jaunes ; mâles adultes bleu par suite de leur pruinosité ; femelles à petite tache basale jaune aux ailes postérieures ..... **Zygonyx hova** (Rambur)
Abdomen et aile postérieure de 30 mm ; segments abdominaux 2 à 4 et 7 à 8 à dessins jaunes ; femelles à base des ailes postérieures et bord costal des antérieures du nœud au pterostigma, jaune d'or ..... **Zygonyx ranavalonae** Fraser

31 Thorax vert métallique sombre à taches jaunes bien visibles ; abdomen dilaté à la base, rétréci du segment 3 au segment 5, puis dilaté en fuseau, les derniers segments déprimés ... . **Olpogastra lachesis** Karsch
Thorax non métallique, de couleur variable 32

32. Ailes postérieures des mâles à large tache bleu violacé diffus ; abdomen en arc brusquement suivie distalement par une grande tache blanche opalescente ; boucle anale ouverte à l'apex .... **Tholymis tillarga** (F.)

Source MNHN, Paris

Ailes postérieures sans cette tache brun rouge et blanc ; boucle anale fermée à l'apex 33

33. Espèces de grande taille à abdomen de 30 mm et aile postérieure de 40 mm ; ailes étroites à la base, très rétrécies à l'apex ; pterostigma très petit ; aire anale des ailes postérieures couverte de rangées serrées de petites cellules ; boucle anale longue et étroite ; 13,5 anténodales aux antérieures et 7 aux postérieures 34
Espèces plus petites 36

34. Côte médiane de la boucle anale sinueuse, non angulée ; tache basale des ailes postérieures jaune, hyaline ; apex des ailes postérieures du mâle avec une petite tache jaune ; abdomen jaune, rougeâtre à la base du dos ..... **Pantala flavescens** F.
Côte médiane de la boucle anale fortement anguleuse ; tache basale des ailes postérieures brun rouge mat ; abdomen brun rouge sombre (fig. 42) (*Tramea*) 35

35. Tache basale des ailes postérieures mate ; l'aire mate souvent avec une tache sur son côté basal, étroite et atteignant l'angle postérieur de l'aile (fig. 42 *a*) ..... **Tramea limbata** Desjardins
Tache basale des ailes postérieures jaune d'or, enfermant deux bandes brun rouge mat (fig. 42 *b*) ..... **Tramea basilaris** Burm.

36. Segments abdominaux 9 à 10 égaux au 8 .. **Lokia modesta** (Ris)
Segments abdominaux 9 à 10 progressivement plus courts que le 8 37

37. Espèces de taille moyenne, ferrugineux vif ou rougeâtre, nervures des ailes jaune ; pas de dessins sombres sur le corps 38
Espèces de taille moyenne à coloration variable mais en général tachées de sombre sur le thorax et l'abdomen 39

38. Cuivâtre terne ; deux rangées de cellules entre *IR 3* et *Rspl* ; *Cu P* des ailes postérieures ne naissant pas de l'angle postérieur de la cellule distale ..... **Crocothemis divisa** Karsch
Rouge ou ferrugineux plus vif ; abdomen plus large ; une rangée de cellules entre *IR 3* et *Rspl* ; *Cu P* naissant de l'angle postérieur du triangle discal ; bords latéraux des segments abdominaux 4 et 5 avec environ 20 épines serrées .. **Crocothemis erythraea** Brullé

39. Lobe postérieur du prothorax agrandi, bilobé, frangé de longs poils 40
Lobe postérieur du prothorax petit (*Trithemis*) 41

40. Bord costal des ailes jaune d'ambre vif avec une strie noire dans l'espace sous-costal de l'une au moins des ailes (fig. 33) ..... **Hemistigma affinis** (Rambur)
Bord costal des ailes incolore .. **Sympetrum Fonscolombei** Selys

41. Espèces noires ou à pruinosité bleue à nervures noires 42
Espèces jaunes ou rouges à dessins noirs limités ; nervation souvent en partie rougeâtre ou ocre 44

42. Base des ailes sans dessins noirs nets ; abdomen plus court que les ailes et rétréci vers l'apex (fig. 36,7) .... **Trithemis Risi** Longfield

Source : MNHN, Paris

Base des ailes à petit dessin brun noirâtre ou jaune doré sur la membrane, abdomen aussi long ou plus long que les ailes et en général entièrement grêle 43

43. Dessin triangulaire noir brunâtre à la base des ailes postérieures contre la membrane (fig. 36,8) ..... **Trithemis hecate** Ris
— Dessin, en général peu visible, brun doré, à la base des ailes postérieures sur la membrane ..... **Trithemis aureola** Ris

44. Espèce rouge vif ou orange à face et front rouge sang, ptérostigma et abdomen vermillon, toutes les ailes avec une large frange jaune doré à la base, atteignant près de la moitié de la distance au nœud (fig. 36,5) ..... **Trithemis ardens** Gerstaecker
Dessins jaunes basilaires des ailes ne dépassant pas la cellule discale aux postérieures 45

45. Ailes antérieures avec 9,5 à 11,5 anténodales, ptérostigma de couleur vive, bordé de larges nervures noires ; dessins basilaires des ailes jaunes mais sans traînées sombres dans les aires cubitale et subcostale, abdomen écarlate à bande médiane de noir sur les segments 7 et 8, nervation rouge jusqu'au ptérostigma (fig. 36,3) ..... **Trithemis annulata** (Beauv.)
- Ailes antérieures avec 11,5 à 12,5 anténodales, ptérostigma petit, brun rougeâtre, nervation rouge jusqu'au ptérostigma ; tache basale jaune des ailes postérieures de dimensions très variables ; abdomen rouge sang, segments abdominaux 3 à 7 à taches noires apico-latérales ; 8 à anneau apical noir ; 9 et 10 noirs (fig. 36,2) ..... **Trithemis arteriosa** (Burm.)
Ailes antérieures avec 12,5 à 13,5 anténodales ; ptérostigma brun rougeâtre sombre ; un point jaune profond à la base des ailes postérieures avec une traînée noirâtre dans l'espace cubital, nervation rouge jusqu'au nœud (fig. 35, 36,1) **Trithemis selika** Selys
Ailes antérieures avec 13,5 à 15,5 anténodales, ptérostigma brun rougeâtre sombre bordé de noir, une petite tache jaune doré à la base des postérieures, sans traînées sombres dans les espaces subcostal et cubital ; abdomen écarlate terne (fig. 36,1) ..... **Trithemis haematina** (Ramb.)
Ailes antérieures avec 14,5 à 15,5 anténodales, ptérostigma noirâtre, base des ailes postérieures avec un petit point brun rougeâtre et deux traînées noires dans les espaces subcostal et cubital, nervation rouge au moins jusqu'au nœud (fig. 36,6) ..... **Trithemis persephone** Ris

Genre **Macrodiplax** Brauer

Un petit genre de deux espèces, une largement répandue à travers les régions paléotropicales, l'autre couvrant la région néotropicale. Les caractères du genre sont ceux de la famille, triangle discal entier, champ discal des ailes antérieures commençant par deux rangs de cellules et avec une nervure *Mspl* bien développée, ses marges, *M.A* et *Cu P*, sont fourchues distalement, une rangée de

Source MNHN, Paris

cellules entre *IR 3* et *Rspl.* Tête grande, yeux largement contigus, thorax fort, abdomen moyennement épais, déprimé et plus court que les ailes. Genitalias petits et sans caractères marquants.

Espèce TYPE du genre : *Diplax cora* Brauer.

Macrodiplax cora Brauer (fig. 19).

Diplax cora Brauer, 1867, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 17 : 20, 289. — *Macrodiplax cora* Brauer, 1868, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 18: 737. — Ris, 1913, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 16 : 1036, 1227 (avec les références antérieures à 1913). — Fraser, 1950, *Proc. R. ent. Soc. London*, 19 : 77. *Libellula lycoris* Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins. : 22.

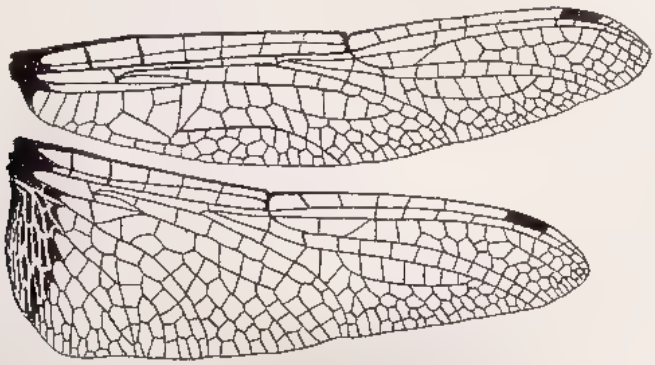

Fig. 19. — Ailes de *Macrodiplax cora* Brauer.

Cette espèce n'est citée de Madagascar que sur la foi de Selys qui la cite de « Madagascar ou Maurice ». J'en ai reçu un grand nombre d'exemplaires de cette seconde île et ne l'ai jamais vue de Madagascar. Fortement migratrice, l'espèce n'est pourtant pas citée non plus d'Afrique. En période de migration je l'ai rencontrée en abondance à Madras et dans l'Ouest de l'Inde, mais elle est très rare ou totalement absente en d'autres moments de sorte qu'elle a pu échapper aux recherches en Afrique orientale. Son abondance à Maurice montre que sa migration pénètre profondément l'Océan Indien et devrait par suite atteindre l'Afrique comme c'est le cas des *Pantala* et *Tramea* également migrateurs.

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 23 à 28 mm ; aile postérieure 31 à 35 mm.

Labre, face et front cire brillant avec une ligne basale noire en haut du front, devant les yeux qui sont rouges sur le vivant. Thorax

Source : MNHN, Paris

jaune sable à jaune brunâtre avec une courte ligne noire sur la partie supérieure de la suture humérale, une autre sous le stigmate et une troisième traversant toute la longueur de la suture postérolatérale. Pattes noires à stries jaunes. Abdomen ferrugineux à bande noire tout du long de la carène médiodorsale des segments 1 à 10. Femelle semblable mais à coloration un peu plus terne, l'abdomen olivâtre à un peu vert jaunâtre à la base. Bande dorsale noire un peu plus étroite, labre jaune étroitement bordé de noir. Ailes hyalines dans les deux sexes, à nervation très ouverte ; ptérostigma court, jaune vif, 6 à 7 anténodales seulement aux ailes antérieures, triangle discal entier, champ discal des ailes antérieures avec deux rangées de cellules seulement ; ailes postérieures avec une tache basale jaune dorée atteignant la première anténodale, la transverse cubitale ou un peu au delà de celle-ci et, vers l'arrière, le tornus au bord de l'aile ; une faible trace seulement de cette coloration dans l'aile antérieure sur les espaces subcostal et cubital.

Observé à travers toutes les régions tropicales de l'Asie du Sud-Est et de la Nouvelle Guinée, du Pacifique à l'Océan Indien.

Pendant ses migrations, j'en ai vu des exemplaires sur le haut des buissons ou des arbres bas, tous les buissons ayant un occupant, à perte de vue.

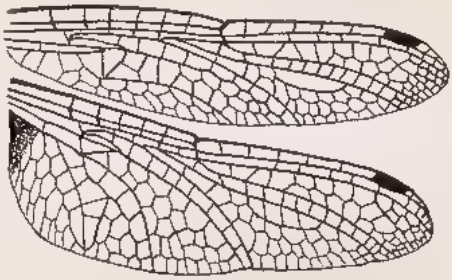

Fig. 20. — Ailes de *Aethriamanta rezia* Kirby.

Genre **Aethriamanta** Kirby

Un genre de très petites Libellules à nervation très ouverte, peu d'anténodales, le champ discal des ailes antérieures avec seulement deux ou même un seul rang de cellules ; tous les triangles entiers, ptérostigma relativement grand, anténodales principales présentes et anténodale terminale entière. Les autres caractères sont ceux de la famille.

Espèce TYPE du genre : *Libellula brevipennis* Rambur.

Une seule espèce connue de Madagascar.

Source : MNHN, Paris

Aethriamanta rezia Kirby (fig. 20).

Aethriamanta rezia Kirby, 1889, *Trans. zool. Soc. London*, 12 : 298. — Selys, 1897, *Ann. Soc. ent. Belg.*, 41 : 86. — Ris, 1908, *Jena ische Denkschr.*, 13 : 245 ; — 1913, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 1028.

Lucranopyga mundula Karsch, 1890, *Berl. ent. Zeit.*, 33 : 376.

Urothemis mundula Martin, 1912, *Feuille jeunes Nat.*, 5 : 42, 499.

Petite espèce décrite sur un exemplaire de Madagascar mais qui est commune en Afrique et dont je n'ai pas vu d'exemplaire malgache ; elle rappelle un très petit *Macrodiplax cora* par sa coloration et sa nervation.

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 16 à 18 mm ; aile postérieure 20 mm.

Mâle. — Labrum jaune, noir en son centre, labre noir avec deux taches basales jaune, face et front ferrugineux, rouge vif vers le haut ; front avec une étroite ligne basale noire en haut. Thorax brun rougeâtre sur le dos, jaune sur les côtés, sans dessins noirs sauf deux bandes transverses noires sur la poitrine. Pattes noires. Abdomen écaillé, les sutures entre segments étroitement noires et tendant à former de petits points triangulaires dorso-apicaux noirs sur chaque segment à partir du 3. Appendices anaux rouge jaunâtre. Genitalia très saillants ; hamuli saillant en longue épine obliquement vers l'arrière (fig. 43 *h*).

Femelle. — Plutôt plus robuste, à abdomen plus épais rétréci de la base à l'apex chez le mâle. Labrum noir, thorax vert olive avec une large bande médiane brun rougeâtre sur le dos et une bande semblable dans la région humérale. Abdomen olive avec une ligne médiodorsale noire à partir du segment 3, s'élargissant, de segment en segment, à l'apex de chaque segment, bords des segments étroitement noirs. Terebra grande, noire, saillant largement en arrière. Ailes hyalines dans les deux sexes avec, sur toutes les ailes, une tache basale dorée atteignant la première antenodale aux antérieures et la dépassant légèrement aux postérieures, la tache s'étendant jusqu'au bord de l'aile vers l'arrière sur toutes les ailes et avec des rayons brun rougeâtre sombre dans les espaces subcostal et cubital. Une tache brun sombre variable sur le champ anal des postérieures, le jaune s'étendant parfois jusqu'au triangle discal. Seulement six antenodales aux antérieures et cinq aux postérieures ; champ discal des antérieures débutant par deux cellules, puis se continuant comme des cellules simples sur deux rangées, puis de nouveau par un double rang de cellules. Boucle anale étroite, oblique à nervure médiane droite, bord externe très sinué.

Source : MNHN, Paris

Je n'ai pas vu d'exemplaires malgaches mais l'espèce est abondante par places en Afrique continentale d'où j'en ai vu de nombreux spécimens. Indiquée par PINHEY comme rare en Afrique du Sud où il l'a vue posée sur les roseaux au bord des mares. Son abdomen rouge vif la rend visible même à distance. J'ai fait les mêmes observations pour l'espèce orientale *brevipennis* qui est une espèce timide, difficile à capturer car elle reste à distance au-dessus de l'eau.

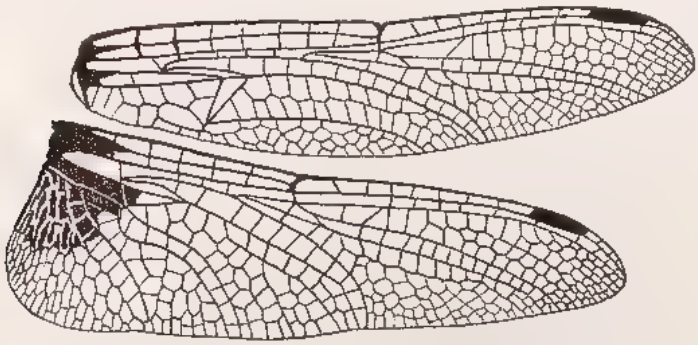

Fig. 21. — Ailes de *Urothemis assignata* Selys.

Genre **Urothemis** Brauer

Genre de grande taille, robuste, à vol fort, avec les caractères d'*Aethriamanta* sauf la taille qui est bien plus forte. Tête et yeux grands ; prothorax à petit lobe postérieur ; caractères de nervulation de la famille ; triangle discal entier ; champ discal des antérieures à bords parallèles ou seulement légèrement convergents ; 2 rangées de cellules dans ce champ et une rangée entre *IR 3* et *Rspl* ; boucle anale bien développée ; base des ailes postérieures occupée par 6 à 7 rangées régulières de cellules en échelon. Genitalias des deux sexes saillants et très proches de ceux d'*Aethriamanta*.

Espèce TYPE du genre : *Urothemis bissignata* Brauer.

Une seule espèce à Madagascar.

Urothemis assignata (Selys) (fig. 21)

Libellula sanguinea Rambur, 1842, Ins. Névropt., 112 (*nom. preocc.*).

Libellula assignata Selys, 1872, *Rev. Zool.*, (2) 23 : 176 ; — 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins. : 22.

Urothemis assignata Ris, 1913, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 1017.

Source : MNHN, Paris

1919 (pour toutes les références antérieures à 1913). — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III : 26, 40. — PINHEY, 1951, *Mem. Transvaal Museum*, 5 : 287.

Mâle. — Abdomen 25 à 27 mm ; aile postérieure 36 à 37 mm.

Tête : lèvres ocre ; épistome, front et vésicule passant progressivement de l'orange vif au ferrugineux vif ou à l'écarlate ; front avec une étroite ligne basale noire. Prothorax et thorax brun rougeâtre sombre sur le dos, passant à un ocre plus pâle ou à l'olive sur les côtés. Pattes noires. Abdomen rouge sang avec le milieu du dos étroitement noir sur les segments 8 à 9 ; appendices anaux ferrugineux. Ailes hyalines, nervation ouverte, rouge ou jaune selon l'âge ; apex étroitement et faiblement rembrunis ; bases avec une zone rougeâtre sombre, très faible aux ailes antérieures, large aux postérieures où elle atteint la première antenodale ; base du triangle discal et sur une étendue variable vers l'arrière ; en général sur plus de la moitié de la distance de la cubitale au bord de l'aile ; rembrunies. La tache sombre est profondément échancrée sous le triangle et se trouve dans une zone jaune d'or tandis que sa nervation est écarlate vif.

Sur un exemplaire de l'Ouest : Miandrivazo, l'aire sombre est très réduite, limitée à l'aire cubitale jusqu'au triangle discal et à un petit espace entre la membrane et la base de la boucle anale ; l'aire rouge sombre. Un autre mâle de Tananarive-Tsimbazaza montre l'extrême de cette évolution, il y a des traînées brun rougeâtre sombre dans les espaces subcostal et cubital de l'aile antérieure, atteignant la seconde nervure antenodale et l'arculus ; dans les ailes postérieures une traînée sombre atteint la troisième antenodale dans les espaces costal et subcostal jusqu'à l'apex du triangle et sur les trois quarts de la distance entre la nervure anale et le bord de l'aile.

Femelle. — Taille du mâle mais abdomen plus fort et un peu plus court. Coloration plus pâle, la face olive, thorax ocre foncé, abdomen jaune olive à dessins sombres plus sombres, la ligne sur la carène médiodorsale se développant vers l'apex de chaque segment 8 où il y a seulement une tache jaune basolatérale ; segments 9 et 10 entièrement noirs. Dessins alaires semblables à ceux du mâle et aussi variables que lui. Terebra saillante fortement en oblique.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive ; Mandritsara.
MADAGASCAR OUEST : Miandrivazo.
MADAGASCAR EST : Ambila Lemaitso.
SAMBIRANO : Nosy Be.

Toute l'Afrique. L'espèce n'est connue que de peu d'exemplaires de Madagascar sans doute parce que très difficile à capturer, comme j'ai pu le constater pour l'espèce orientale proche *signata* Rambur

Source : MNHN, Paris

Famille des *LIBELLULIDAE*

Les *Libellulidae* sont caractérisés par la base des ailes postérieures arrondie dans les deux sexes, par l'absence d'expansions sur les côtés du segment abdominal 2 du mâle , les yeux sont plus ou moins confluents parfois simplement tangents ; corps rarement métallique , forme de l'abdomen très variable, long ou court, cylindrique, épais et déprimé ou fusiforme , ailes en général hyalines mais parfois colorées en tout ou en partie et partiellement opaques , ailes de forme et de nervation variables, réticulation écartée ou serrée ; en général plus de 7 anténodales, les distales de l'aile antérieure entières ou non ; triangle discal de forme variable, large ou très étroit et allongé transversalement, partagé ou entier ; secteurs de l'arculus soudés à l'origine (rarement, et cela jamais dans les espèces malgaches, divergents dès l'origine) champ discal des ailes antérieures comprenant de 1 à 4 rangs de cellules dans la région proximale ; *Cu P* des ailes postérieures naissant à l'angle inférieur de la cellule discale ou séparée de cet angle , boucle anale de forme variable, très rarement absente, en général allongée et dépassant le niveau du triangle discal. Appendices anaux du mâle très homogènes , ovipositeur de la femelle obsolète.

Genre TYPE : *Libellula* Linné.

C'est la famille dominante à Madagascar où elle est représentée par 22 genres et 51 espèces dont 5 genres et 23 espèces endémiques, les autres connues d'Afrique. Certaines de ces espèces ne sont citées de Madagascar qu'avec doute.

Genre **Tetrathemis** Brauer

Tetrathemis Brauer, 1868, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 18 : 182, 369, 727. — RIS, 1909, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 9 : 17, 44. — PINHEY, 1951, *Mem Transvaal Museum*, 5 : 197, 201.

Neophlebia Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., (5) 1 18

Une seule espèce, *Pollenii* Selys, est connue de Madagascar , elle se distingue de toutes les autres espèces par les ailes du mâle, et plus rarement de la femelle, fortement marquées de noir. Le genre se reconnaît à la forme du triangle discal des ailes antérieures dans lequel le côté costal est fortement angulé ou courbé, ce qui lui donne l'aspect quadrangulaire.

Espèce TYPE du genre : *T. irregularis* Br.

Source MNHN, Paris

Tetrathemis Polleni Selys (fig. 22)

Neophlebia Polleni Selys, 1869, *l.c.* : 18

Tetrathemis Polleni Ris, 1909, *l.c.* : 45, 54 ; Pinhey, 1951, *l.c.* : 201

Tetrathemis Carpenteri Fraser, 1941, *Proc. R. ent. Soc. London*, 10 : 140 (forme hyaline du mâle)

Fig. 22. — Ailes de *Tetrathemis Polleni* (Selys).

Ris ne connaissait que le mâle à ailes colorées et c'est Pinhey qui, le premier, ayant capturé ensemble les deux formes de mâles en reconnut l'identité. Il a décrit des formes dans lesquelles la teinte noire apparaît comme un léger nuage dans la partie apicale des ailes, et tous les stades aboutissant aux formes dont l'aile est presque entièrement noircie. La forme hyaline (andromorphe) ne présente jamais cette teinte noire, même à l'état adulte. J'ai vu récemment une femelle présentant une large aire noire dans les deux ailes, le bord externe de la tache étant en ligne avec l'extrémité proximale du ptérostigma, et la tache des ailes postérieures n'étant que les deux tiers de celle des ailes antérieures. Cette forme est une femelle andromorphe et la forme hyaline du mâle est la forme *Carpenteri*.

Madagascar : sans précision, type de *Polleni*.
Madagascar Ouest : Ambilobe, V. ; Morondava, forêt Befasy.
Madagascar Est : Maroantsetra : Ankatokato, V.
Madagascar Sud : Behara.

Considérée comme commune au Zoulouland par Pinhey, recoltée en Ouganda par le Professeur Carpenter, j'en ai vu quelques exemplaires du Congo belge (Kasenyi et lac Albert), l'espèce semble donc largement répandue.

Source : MNHN, Paris

Genre **Archaeophlebia** Ris

Neophlebia Selys, 1896, *Ann. Soc. ent. Belg.*, 40 : 83.
Archaeophlebia Ris, 1909, *l. c.*, 17 : 55

Le genre est monotypique avec *Neophlebia Martini* Selys comme espèce type. Il possède le triangle discal quadrangulaire de *Tetrathemis* mais diffère de ce genre par *Cu P* des ailes postérieures naissant du milieu du bord externe du triangle discal. Le champ discal des antérieures est aussi plus large, commençant avec une seule rangée de cellules, mais s'élargissant en deux rangs au niveau de l'extrémité proximale du ptérostigma. Il diffère de toutes les autres Libellules par l'étrange revêtement de longs poils de la surface ventrale de l'abdomen du mâle, caractère sexuel qui n'a été relevé ni par Selys, ni par Ris, bien qu'il ait été partiellement figuré dans le Catalogue des Collections de Selys, Libellulines, fig. 20, où l'importante pubescence est figurée étendue au dos du segment 10 et à toutes les parties figurées.

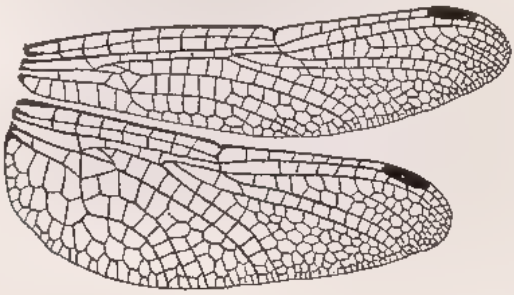

Fig. 23. — Ailes de *Archaeophlebia Martini* Selys.

Archaeophlebia Martini Selys (fig. 23)

Le mâle peut se distinguer de tous les autres Odonates par la dense pubescence qui couvre la surface ventrale de l'abdomen et les deux sexes par la brillante coloration jaune dorée des trois derniers segments de l'abdomen, le segment 8 ayant seul un large anneau apical noir (la description originale donnait des dessins apicaux noirs aux trois derniers segments, mais cela sans doute par suite de changements post-mortem). La femelle a ces trois segments noirs sur le dos, sauf une petite tache triangulaire jaune à la base du segment 8. Les deux sexes ont la face jaune citron avec une tache noire en T renversé sur le front. Au vol l'espèce pourrait facilement se confondre avec une femelle de *Erythemis* auquel elle ressemble beaucoup. La place prise par la coloration jaune diffère beaucoup de la disposition habituelle chez les *Tetrathemminae*.

Source : MNHN, Paris

La femelle ne diffère du mâle que par la coloration sombre de l'apex de l'abdomen et par l'absence des poils infra abdominaux si visibles chez le mâle. Abdomen 21 à 23 mm , aile postérieure 29 à 31 mm , ptérostigma mâle 2 mm, femelle 3 mm. Le triangle discal des ailes postérieures a son bord costal repoussé vers l'arrière et non dans le prolongement de *MA* , la boucle anale est très irrégulière, comptant 6 à 8 cellules chez le mâle et 4 seulement chez la femelle.

MADAGASCAR SAMBIRANO . Vallée de la Ramena, Mayanga, 5 mâles TYPES.

MADAGASCAR CENTRE-EST : Périnet, un couple.

MADAGASCAR SUD-EST Andohahelo, Beroanga, un couple R P.

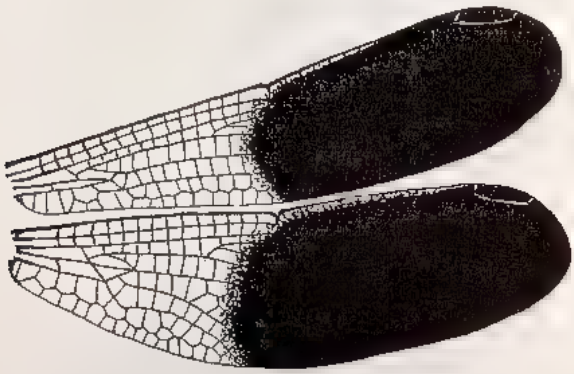

Fig. 24 - Ailes de *Calophlebia Karschi* Selys

Genre **Calophlebia** Selys

Calophlebia Selys, 1896, *Ann. Soc ent Belg* , 40 . 80. – RIS, 1909, *l c.* · 66

Ce genre de *Tetrathemnae* diffère des deux précédents par l'absence totale de boucle anale aux ailes postérieures , il diffère aussi de *Tetrathemis* par la grande séparation, aux ailes postérieures, entre *Cu P* et l'angle postérieur du triangle discal, mais le bord costal de ce triangle est fortement angulé comme dans ce genre

Espèce TYPE du genre · *C. Karschi* Selys.

Calophlebia Karschi Selys (fig. 24)

Calophlebia Karschi Selys, 1896, *l.c* : 80. RIS, 1909, *l.c.* : 67

Je n'ai vu qu'un exemplaire de cette belle espèce qui est aisément reconnaissable à sa grande ressemblance avec *T Pollenc*, mais avec

Source MNHN, Paris

une taille bien plus avantageuse et sans la boucle anale des ailes postérieures. En outre *T. Polleni* a l'extrême apex des ailes marqué de hyalin, tandis que dans cette espèce la totalité de l'aile est brun noirâtre foncé, de l'apex jusque bien en dedans du nœud. Elle ressemble beaucoup, en particulier par la coloration des ailes, à *Agrion splendens* et spécialement à sa var. *persica*.

MADAGASCAR SAMBIRANO : Nosy Be ; vallée de la Ramena, TYPES et COTYPES (1)

Sans doute très localisée car elle a échappée aux récoltes de l'I.R.S.M.

Calophlebia interposita Selys *in* RIS

Calophlebia interposita RIS, 1909, *l.c.* : 66, 68

Espèce connue par 1 mâle et 2 femelles étiquetées Madagascar, sans plus. Elle diffère de *Karschi* par ses ailes entièrement hyalines mais à faible teinte jaune, un peu plus foncé à la base jusqu'au niveau de la première antenodale. J'ai comparé les génitalia et la description d'*interposita* données par RIS avec ceux du seul exemplaire mâle de *Karschi* que j'ai pu étudier et trouve les deux espèces parfaitement identiques en ce qui concerne la couleur, les dessins, la taille et la nervation. En ce qui concerne les génitalia, ceux de l'exemplaire de *Karschi* diffèrent légèrement des figures 33 et 34 données par RIS de telle sorte que les deux figures pourraient s'y appliquer. Je doute par suite de la valeur spécifique d'*interposita* et crois qu'il ne s'agit peut-être là que d'une forme hyalinè de *Karschi* comme il s'en trouve chez *T. Polleni*. RIS n'évoque pas cette possibilité et ne donne d'autres caractères différentiels que la couleur des ailes. Un matériel abondant serait nécessaire pour résoudre ce problème. Malheureusement la femelle de *Karschi* est encore inconnue, de telle sorte que nous ne pouvons comparer ce sexe à la femelle d'*interposita* qui a les apex des ailes brun noir jusqu'au milieu du ptérostigma.

Genre **Malgassophlebia** nov.

RIS a décrit un troisième *Calophlebia* qui diffère par tant de caractères des autres que je ne comprends pas pourquoi il ne les en a pas séparé, étant donné qu'il indiquait qu'il faudrait peut-être créer pour lui un genre spécial. *C. mayanga* RIS diffère de *Karschi* et *inter-*

1 Il s'agit toujours là de l'énigmatique localité de Rumena, Mayanga. — R.P. — Sans doute une méprise pour Majunga. — F.C.F

Source MNHN, Paris

posita par les caractères suivants : réticulation alaire plus ouverte, moins d'anténodales (7 aux postérieures contre 14 chez *Karschi* ; aile postérieure à base plus large ; boucle anale présente ; triangle discal des ailes postérieures pas en ligne avec l'arculus ; secteurs longitudinaux principaux avec seulement une faible courbure à l'extrémité distale ; *Ris* des ailes antérieures entière ; épines des pattes et genitalia mâles complètement différents.

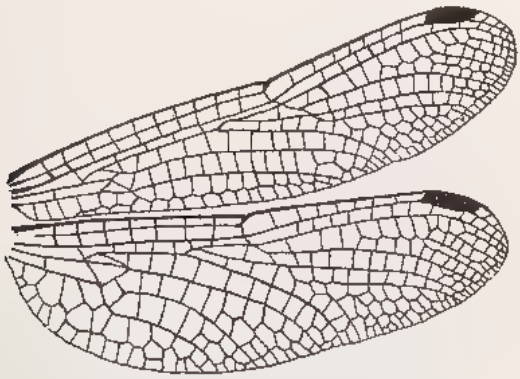

Fig. 25. — Ailes de *Malgassophlebia mayanga* (Ris).

Sur ces bases, je propose de créer le genre *Malgassophlebia* pour *Calophlebia mayanga* Ris, avec la définition suivante :

Tête comme chez *Calophlebia* ; lobe postérieur du prothorax plutôt étroit, en demi-lune, frangé de longs poils, saillant vers l'arrière ; thorax métallique à dessins jaunes ; ailes hyalines à nervation très ouverte, dix anténodales aux antérieures et sept aux postérieures ; tous les triangles entiers ; celui des antérieures à bord costal angulé comme chez *Tetrathemis*, celui des postérieures à base située distalement à l'arculus ; champ discal à une rangée de cellules pour la plus grande partie de sa longueur ; *1 A* et *Cu P* faiblement convexes ; boucle anale de quatre cellules ; *Cu P* partant de l'angle inférieur du triangle discal des antérieures mais très loin de lui aux postérieures ; une seule *Cuq* à toutes les ailes ; arculus au niveau de la 2e anténodale, ses secteurs soudés sur une grande longueur ; pas de nervures accessoires transverses au pont ; pattes : fémurs postérieurs avec environ trente petites épines triangulaires et trois ou quatre plus longues à l'extrémité distale ; épines tibiales nombreuses, moyennement longues et grêles ; crochets des griffes petits après le milieu de celles ci.

Espèce TYPE du genre : *Calophlebia mayanga* Ris.

Source : MNHN, Paris

Malgassophlebia mayanga Ris (fig. 25, 29 *9*) (1)

Calophlebia mayanga Ris, 1909, *l c.*, 69 : 1051.

Mâle (Femelle inconnue) : Abdomen 25 mm. Aile postérieure 25 mm.

Coloration bleu métallique sombre à stries et points jaunes très marqués Labium jaune, lobe médian et bord des lobes latéraux noir labre noir , face jaune, front et vertex bleu métallique ; prothorax noir, lobes antérieur et postérieur jaunes thorax bleu métallique marqué de jaune citron : la carène médiodorsale, une large strie antehumérale, une tache humérale supérieure et une large strie le long de la suture postérolatérale. Abdomen noir à taches jaunes allongées sur les côtés des segments 1 à 3 et de fines lignes sur les segments 4 à 8. Appendices anaux égaux, noirs. Genitalia (fig. 29 *9*).

SAMBIRANO : Nosy Be (HOLOTYPE dans la collection Selys)

Genre **Neodythemis** Karsch

Neodythemis Karsch, 1889, *Ent. Nachr* , 15 , 252. - RIS, 1909, Cat Coll. Selys, Libellulines, 76.

Oreoxenia Forster, 1899, *Ent. Nachr* , 25 : 189.

Pseudophlebia Martin, 1908, *Ann. Mus. civ. Genova*, 43 : 652.

Les quatre espèces de ce genre sont bleu foncé ou gris métallique à taches jaunes citron. Elles diffèrent des autres *Tetratheminae* malgaches par le triangle discal des ailes postérieures traversé par une nervure et par *Cu P* séparée de l'angle inférieur du triangle discal aux deux paires d'ailes. Ces deux caractères suffisent à définir le genre.

Espèce TYPE du genre : *Neodythemis Hildebrandti* Karsch.

Neodythemis Hildebrandti Karsch (fig 26 *a* et 43 *a*

Neodythemis Hildebrandti Karsch, 1889, *l.c* , 252. - FORSTER, 1906, *Jahrb. Mannheim*, 71 : 22. RIS, 1909, *l.c.* : 77.78. SJÖSTEDT, 1917, *Ark. Zool.*, III, 13 : 2

Oreoxenia ouvirandrae Forster, 1899, *l.c.* : 190.

Pseudophlebia minima Needham, 1903, *Proc U. S nat Mus.*, 26, pl. 45, fig. 1 (*minima* sans doute *err. mimica* ?).

Pseudophlebia mimica Martin, 1908, *l.c.* : 652.

C'est l'espèce la plus commune du genre ; elle est largement répandue dans toute l'île et diffère des autres par la présence d'une

(1) *Mayanga* sans doute *err. Majunga?* — F.C.F

Source MNHN, Paris

bande irrégulière et saillante, jaune, sur chaque epaule en plus de celle de la carène médiodorsale Les deux sexes ne diffèrent que par les genitalias.

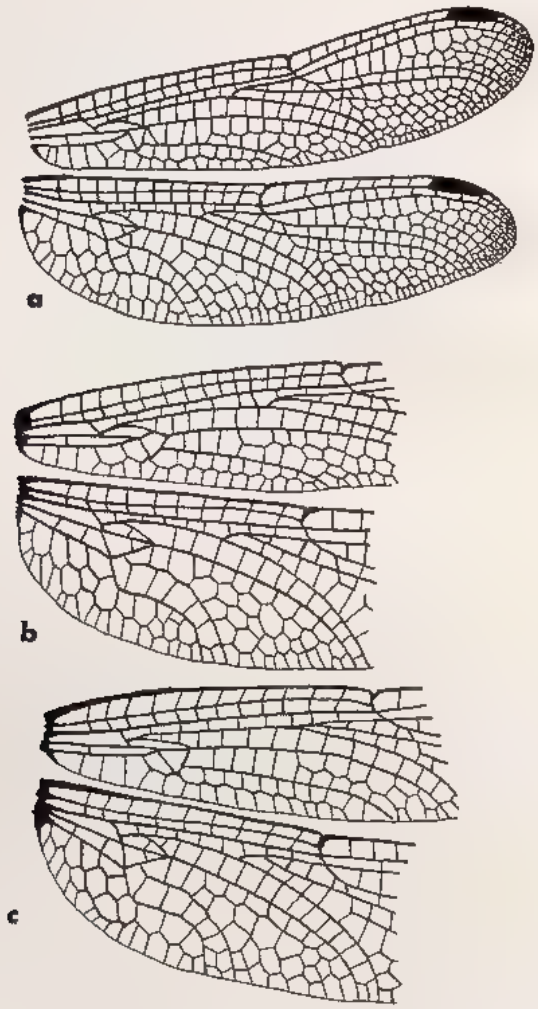

Fig. 26. — Ailes de : *a*, *Neodythemis Hildebrandti* Karsch ; *b*, *N. Pauliani* Fraser ; *c*, *N. trinervulata* Martin.

SAMBIRANO Nosy Be, Lokobe, IX , Mt Tsaratanana , vallée de la Rumena, Mayanga.

MADAGASCAR OUEST : Antsingy de Maintirano ; Ambilobe.

MADAGASCAR SUD : Andohahelo : Beroanga.

MADAGASCAR EST : Maroantsetra, Ambohitsitondroina ; Périnet ;

Source MNHN, Paris

Ifanadiana : Sandrakely.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive , La Mandraka , S. O d'Ambositra : Soavina

Neodythemis trinervulata (Martin) (fig 26 *b*)

Pseudophlebia trinervulata Martin, 1902, *Bull Mus. Hist. nat. Paris*, 7 , 506.

Neodythemis trinervulata Ris, 1909, *l.c.* : 77

Décrite sur un seul mâle de Madagascar Est , col de Sakavalona Ch. Alluaud, 1900, au Muséum de Paris, l'espèce m'est inconnue et n'a pas été retrouvée depuis sa description.

Abdomen 19 mm. Aile postérieure 21 mm.

C'est la plus petite espèce du genre , elle se reconnaît a l'absence de strie humérale jaune et par deux larges stries latérales jaunes dont la postérieure couvre la totalité du métépimère

Neodythemis Pauliani Fraser (fig. 26 *c*)

Neodythemis Pauliani Fraser, 1952, *Mém. Inst sci Madag.* E I 140, fig 3 (aile de l'HOLOTYPE mâle).

Décrite sur un seul mâle de MADAGASCAR CENTRE forêt au Nord d'Anosibé, I (TYPE au Muséum de Paris).

Très belle espèce reconnaissable a sa strie thoracique antéro latérale jaune interrompue et par la très large strie jaune postérieure qui recouvre tout le métépimère et déborde sur le mésepimère. La boucle anale rudimentaire, de quatre cellules seulement, est également caractéristique.

Neodythemis Arnoulti Fraser

Neodythemis Arnoulti Fraser, 1955, *Nat. malg.*, 7 : 40

Basee sur un seul mâle récolté a Madagascar Est · Mt. Andohahelo, 1 800 m, I R.P TYPE a l'Institut Scientifique de Madagascar,

Tête : labium jaune doré vif, le lobe médian et les bords adjacents des lobes latéraux noirs ; labre, antéclypéus et milieu du postclypéus noir ; front, partie latérale du postclypéus, joues et bases des mandibules jaune doré vif , front bleu métallique sombre endessus, cette zone s'étendant le long des côtés du front et le recou-

Source MNHN, Paris

vrant légèrement en son milieu, vésicule jaune pâle, métallique sombre en arrière, occiput brun au-dessus mais jaune doré vif en arrière, derrière les yeux noir luisant avec deux grandes taches latérales jaune doré vif. Prothorax noir, le lobe postérieur et une strie sur le lobe médian crème. Thorax noir sur le dos, bordé de rouge acajou foncé jusqu'à la suture humérale, la carène médiodorsale crème, continuant en avant le jaune du prothorax et se prolongeant en arrière, à travers les sinus antéalaires, sur le tergite entre les bases des ailes en formant une ligne longitudinale dorsale continue qui se termine sur les segments basilaires de l'abdomen. Sur les côtés le thorax est d'un beau bleu métallique avec une strie relativement large, jaune crème, sur le mésépimère, suivie en arrière d'une seconde strie de même couleur mais plutôt foncée, le long du bord inférieur du métépimère, enfin une petite tache arrondie derrière la partie supérieure de la suture postérolatérale. Poitrine brun terne avec une petite zone jaune en avant. Ailes hyalines, une trace de teinte ambre doré à l'extrême base des deux paires et une courte ligne noire dans l'espace subcostal ; ptérostigma noir, couvrant trois cellules ; indice nodal

8-11	12-8		1	1	22
		; *Hts*	—	- , *Cuqs*	
9-10	10-9		1	2	23

boucle anale de 7 à 8 cellules, deux nervures transverses accessoires au pont. Abdomen noir, à dessins jaune doré : segment 1 avec une tache dorsale, 2 avec une strie médiodorsale et deux points ronds faiblement séparés de chaque côté près du lobe, 3 avec deux taches rondes subdorsales, la basale préjugale, la distale à mi-distance entre le bord apical et la suture jugale, le bord ventral également jaune, 4 et 5 semblables à 3 mais la tache antérieure touche la base des segments et la bordure ventrale est réduite à un point médian ; 6 à 8 avec seulement une tache allongée, subdorsale, médiane, de chaque côté, le reste noir comme les appendices anaux dont les supérieurs sont du type Libellulimien typique à pointe ventrale subapicale, inférieurs presque aussi longs à apex pointu. Genitalia à peine différents de ceux de *Hildebrandti* fig. 26, *d*. Pattes noires, face interne des fémurs antérieurs jaune citron, longues et grêles.

Cette espèce répond à *trinervulata* par l'absence de strie humérale jaune mais est plus petite et les caractères remarquables des dessins latéraux du thorax l'isolent des autres espèces.

Source : MNHN, Paris

Genre **Lokia** Ris

Apatelia Karsch, 1893, *Berlin. ent. Zeits.*, 28 : 25 (*nom. preocc.*).
Lokia Ris, 1916, Cat. Coll. Selys, Libellulines : 1071. — FRASER, 1953, *Rev. Zool. Bot. afr.*, 48 : 246

Genre africain avec une espèce malgache. Les espèces de *Lokia* ressemblent beaucoup aux *Orthetrum* mais l'arculus est situé entre les 2e et 3e *anténodales*, l'anténodale finale (distale) est en général incomplète mais parfois complète au moins dans une ou les deux ailes antérieures et les segments abdominaux 8 et 9 de la femelle sont en général allongés donnant à l'abdomen une forme longuement conique. Lobe postérieur du prothorax peu marqué, vaguement rectangulaire et légèrement échancré. Anténodales nombreuses, triangle

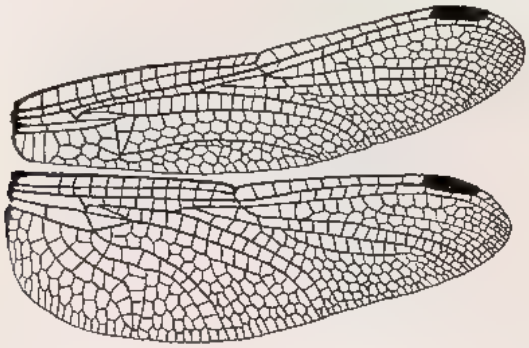

Fig. 27. — Ailes de *Lokia modesta* (Ris).

discal des ailes antérieures plutôt étroit et traversé par une nervure, sous triangle des antérieures à trois cellules, champ discal à trois rangées de cellules (mais parfois, brièvement, à deux cellules), boucle anale allongée, avec une côte médiane bien marquée, son extrémité dépassant le niveau du triangle discal aux ailes postérieures.

Espèce TYPE du genre : *Apatelia incongruens* Karsch.

Bien qu'ayant vu toutes les espèces africaines je n'ai étudié qu'une seule femelle de *modesta*.

Lokia modesta (Ris) (fig. 27 et 29, *10*)

Apatelia modesta Ris, 1909, *l.c.* : 159, 161, fig. 117, 118.

Mâle. — Abdomen 25 mm. Aile postérieure 29 mm. Pterostigma 3 mm.

Source : MNHN, Paris

Lèvres et face jaune, front faiblement violet métallique. Prothorax et thorax noir à carène médiodorsale finement jaune et une étroite strie antehumérale jaunâtre, côtés et tout le dos de l'abdomen à pruinosité bleue, ventre brun rougeâtre. Pattes noires. Ailes hyalines, ambrées à l'extrême base ; ptérostigma brun noirâtre.

Mâles subadultes à coloration de femelle.

Femelle. Abdomen 25 mm Aile postérieure 31 mm Ptérostigma 3 mm.

Ocre, thorax à marbrures brun pâle indistinctes, abdomen ocre terne avec les sutures et les nœuds intersegmentaires étroitement noirs, segments 7 à 9 à bords latéraux et apex noir, 10 entièrement noir Nervation ocre terne, ptérostigma un peu plus pâle que chez le mâle, bordé de noir. Treize anténodales et demie aux antérieures, onze aux postérieures mais la distale parfois entière, dans les deux sexes

MADAGASCAR (TYPE et ALLOTYPE au Muséum de Paris,
MADAGASCAR EST.

Genre **Thermorthemis** Kirby

Thermorthemis Kirby, 1889, *Trans. Zool Soc. London*, 12 : 261, 289. — KARSCH, 1890, *Berl. ent. Zeits.*, 33 : 377. — 1891, *Ent. Nachr.*, 17 : 58. FORSTER 1906, *Jahrsb. Mannheim*, 71-72 : 16. — RIS, 1909, *l c* 164

Genre monotypique pour *madagascariensis* (Rambur).

Thermorthemis madagascariensis (Rambur)

Cette grande espèce est aisément reconnaissable, le mâle a la base des ailes jusqu'au nœud, noir mat ; la femelle a l'apex des ailes noir Les mâles adultes ont tout le corps et l'abdomen à pruinosité bleue, les femelles sont brun terne C'est la seule espèce malgache de Libelluline, sauf *Tramea*, à posséder quatre rangées de cellules au champ discal des ailes antérieures ; boucle anale avec la nervure limitante proximale dirigée droit vers le bord de l'aile comme dans *Zyxomma* et *Tholymis*, de telle sorte que l'apex de la boucle est ouvert et déformé

Abdomen 36-34 mm ; aile postérieure 44 mm.
TYPE femelle dans la collection Selys.

Source MNHN, Paris

SAMBIRANO : Nosy Be.
MADAGASCAR EST : Ifanadiana ; Sandrakely.
MADAGASCAR CENTRE : Tananarive ; Nanisana ; Périnet.
MADAGASCAR NORD.

Genre **Orthetrum** Newman

Orthetrum Newman, 1833, *Ent. Mag.*, I : 511. — RIS, 1909, *l.c.* 176 (avec bibliographie et synonymies).

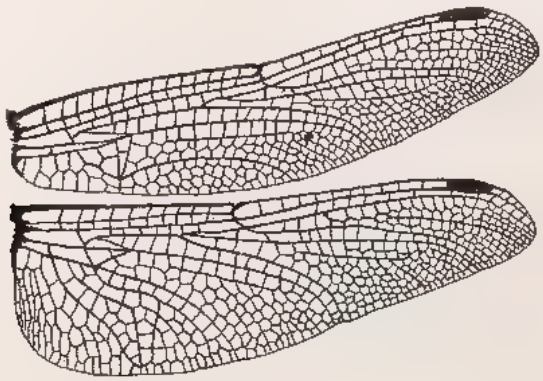

Fig. 28. — Ailes de *Orthetrum azureum* (Rambur).

Le genre, très riche en espèces, a son centre en Afrique et renferme des espèces très dissemblables de forme et de taille. Il existe six espèces et deux sous-espèces à Madagascar.

Tête très petite par rapport au reste du corps dans la plupart des espèces. lobe postérieur du prothorax très grand et frangé de longs poils ; abdomen très variable mais dilaté dorsoventralement à la base, rétréci ou un peu étranglé au niveau des segments 3 et 4, puis soit rétréci, soit étroit et allongé, dans les espèces malgaches ; chez les femelles le segment 8 est pourvu d'expansions lamelleuses latérales. Arculus en général entre les 2e et 3e anténodales, l'anténodale distale toujours entière.

Espèce TYPE du genre : *Libellula caerulescens* F.

Orthetrum azureum (Rambur) (fig. 28, 29, 5)

Libellula azurea Rambur, 1842, Ins. Nevropt. : 68. — BRAUER, 1868, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 18 : 732.

Orthetrum azureum Kirby, 1890, Cat. Odon. : 38. — RIS, 1909,

Source MNHN, Paris

Cat. Coll. Selys, Libellulines : 179, 221. — FRASER, 1949, *Mém. Inst sci. Madag.*, A 3 : 16, 25, 35.

Abdomen 26 à 28 mm ; aile postérieure 30 à 34 mm

Espèce aisément reconnaissable dans le genre par les ailes largement teintées de jaune d'or à la base. Le mâle adulte a une pruinosité bleue et avec ses ailes dorées, est une des plus belles espèces du genre.

Endémique, paraît répandu dans toute l'île mais surtout en zone boisée.

SAMBIRANO : Nosy-Be, Lokobe ; vallée de la Rumena, Mayanga.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive, Namisana ; Angavokely ; Ambohimanga, Ambatofotsy, Anisirabe, La Mandraka ; Mandoto, Amboniby près Tsiraonomandidy, S. O. Ambositra, Scavina ; Ihosy, Betroka.

MADAGASCAR EST : Marolantsetra, Perinet, Tamatave, Ranomafana, Fort Dauphin.

MADAGASCAR SUD : Benara.

Orthetrum caffrum (Burmeister) (fig. 29, 2)

Orthetrum caffrum RIS, 1909, *l.c.* (avec bibliographie). — PINHEY, 1951, *Mem. Transvaal Museum*, 5 : 206, 210.

Abdomen 26 à 27 mm ; aile postérieure 29 à 33 mm.

Bien caractérisée par la strie noire antéhumérale et par les deux stries saillantes blanc verdâtre de chaque côté du thorax.

SAMBIRANO : Nosy-Be (Alluaud 1903-04, selon MARTIN).

Je n'ai jamais vu l'espèce dans les nombreux matériaux malgaches reçus pour étude. L'espèce est commune en Afrique Continentale et j'en ai vu de nombreux individus de l'Ouganda et du Congo Belge.

Orthetrum brachiale (Pal. de Beauvois) (fig. 29, 4)

Libellula brachiale Pal. de Beauvois, 1805, Ins. Afr. Amer., 171.
Orthetrum brachiale RIS, 1909, *l.c.*, 179, 198 (et bibliographie antérieure). — PINHEY, 1951, *l.c.* : 206, 209.

Mâle et *Femelle* — Abdomen 31 à 33 mm ; aile postérieure 31 à 34 mm.

Les mâles pleinement adultes sont largement pruineux de bleu surtout sur l'abdomen, les exemplaires plus jeunes sont olive verdâtre avec six stries noires sur les côtés du thorax, la première sur le

Source MNHN, Paris

dos, la seconde sur la suture numérale et les quatre suivantes sur les côtés. Les anténodales de l'espace subcostal sont jaunes sauf chez les très vieux individus. Les genitalias, caractéristiques, séparent aisément cette espèce des formes voisines telles *stemmale* et *icteromelas*

SAMBIRANO : Nosy Be ; vallée de la Rumena, Mayanga.
MADAGASCAR OUEST : Ambilobe.
MADAGASCAR EST : Ambila Lemaitso.
MADAGASCAR SUD : Andohahelo, Beroanga.

J'ai vu de nombreux exemplaires de cette espèce de Maurice, La Réunion et l'Afrique tropicale

Orthetrum icteromelas Ris (fig. 29 *1*)

Orthetrum icteromelas Ris, 1909, *l.c.* : 179, 197. — PINHEY, 1951, *l.c.* : 206, 216

Mâle et *Femelle* — Abdomen 28 mm ; aile postérieure 30 mm.

Sauf chez de très vieux individus mélanisants et pruineux, l'espèce est vert bouteille pâle à stries noires, rappelant *O. trinacria* Selys en beaucoup plus petit. Le pterostigma est jaune vif comme chez *brachiale*, mais plus grand (3,5 à 5 mm). L'abdomen a une strie médio dorsale noire entière. L'identification se fait au mieux par les genitalias.

MADAGASCAR NORD
MADAGASCAR CENTRE : Ambohidratrimo ; Betroka.

Espèce largement répandue à travers l'Afrique tropicale.

Orthetrum trinacria (Selys) (fig. 29 *7*)

Orthetrum trinacria Ris, 1909, *l.c.* : 178, 196 (et bibliographie antérieure). — PINHEY, 1951, *l.c.* : 206, 219.

Abdomen 36 mm ; aile postérieure 34 mm (l'abdomen atteint parfois 40 mm chez la femelle).

Reconnaissable à sa grande taille, sa coloration verdâtre pâle à dessins noirs étroits et bien définis, son long abdomen étroit dilaté seulement sur les deux premiers segments. Ptérostigma très grand (4 à 4,5 mm) et très pâle, presque blanc parfois, encadré de nervures étroites noires ; *Cu P* des postérieures très sépare de l'angle postérieur de la cellule discale. Les très vieux individus peuvent être mélanisants et avoir une pruinescence un peu bleuâtre.

Source MNHN, Paris

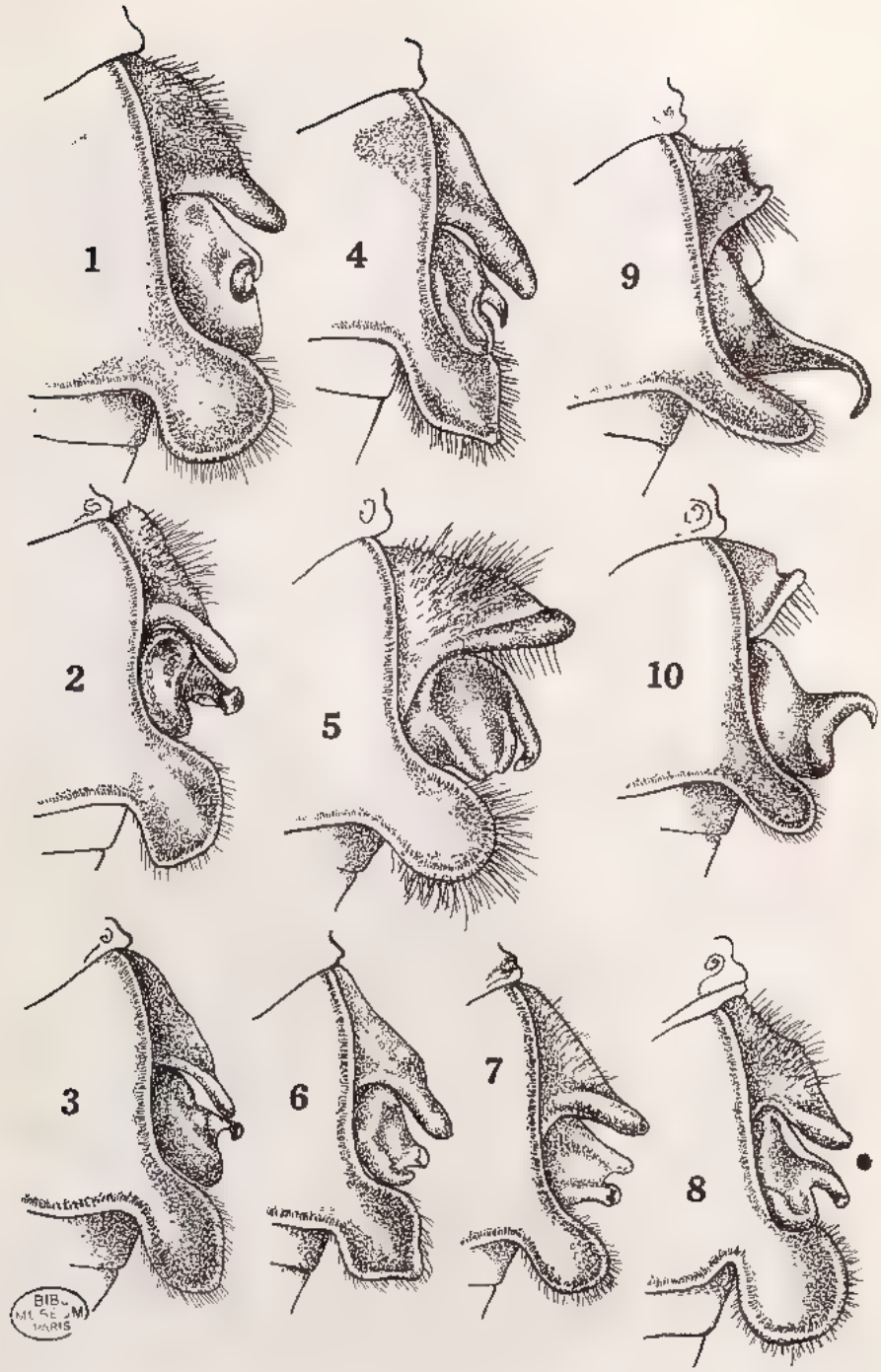

Fig. 29. — Genitalia mâle de : 1, *Orthetrum icteromelas* Ris., 2, *O. caffrum* (Burm.) ; 3, *O. stemmale capense* Calvert ; 4, *O. brachiale* (Pal. de Beauv.), 5 *O. azureum* Rambur ; 6, *O. stemmale lemur* Ris., 7, *O. trinacria* Selys, 8, *O. Abbotti* Calv., 9, *Malgassophlebia mayanga* (Ris.), 10, *Lokia modesta* (Ris).

Source MNHN, Paris

MADAGASCAR OUEST : Antsingy de Bekopaka , Namoroka.
COMORES : Mohéli.

Rare à Madagascar, l'espèce me semble être un immigrant venant du Nord , j'en ai vu des milliers migrer à travers le golfe Persique, et son centre paraît être la vallée de l'Euphrate ; elle se rencontre sporadiquement en de nombreux points d'Afrique.

Orthetrum stemmale (Burmeister) (fig. 29 *3*,

Libellula stemmalis Burmeister, 1839, Handb. Ent., 2 : 857.
Orthetrum stemmale Ris, 1909, *l.c.* : 214.

La forme type est basée sur un exemplaire de l'île Maurice l'espèce y semble rare car tous les *Orthetrum* que j'ai reçu de Maurice étaient des *brachiale*. Cependant PINHEY a reçu récemment du Col. Rawlins, quelques individus de *stemmale stemmale* pris aux Vacoas Ris a établi plusieurs sous-espèces : *stemmale stemmale* (Burm , *stemmale lemur* Ris, *stemmale Wrighti* (Selys et *stemmale capense* Calvert les trois premiers sont insulaires, le dernier continental , j'y ai ajouté *stemmale Milloti* qui diffère de la sous-espèce type par la coloration de la tête et la forme des genitalias. Je considère *Wrighti*, des Séchelles, comme constituant une bonne espèce, tandis que les autres formes ne seraient que des races.

O. stemmale stemmale (Burmeister)

Abdomen 33 à 36 mm ; aile postérieure 37 à 39 mm

Le front du mâle est noir, enfermant deux points jaunes brillants qui, chez la femelle, confluent en une tache rectangulaire. Le ptérostigma est brun ou brun foncé encadré de nervures noires il y a (comme dans toutes les formes insulaires deux rangées de cellules entre *IR 3* et *Rspl.* Les exemplaires âgés sont en général pruineux de bleu la coloration de fond jaune et les raies noires s'effaçant.

Les genitalia ne diffèrent guère de ceux de *stemmale capense*

O. stemmale lemur Ris (fig 29 *6*)

Orthetrum stemmale lemur Ris, 1909, *l.c.* . 219

Abdomen 34 à 36 mm ; aile postérieure 36 à 39 mm.

Ris en décrit deux formes extrêmes : l'une a tête largement olive, avec le labium jaune et sans taches jaunes sur le front (ceci constitue la forme que je considère comme une sous-espèce spéciale, *O stem-*

Source MNHN, Paris

male Milloti et l'autre avec le front noir portant des taches jaunes et le labium noir en tout ou en partie. Le ptérostigma est brun rougeâtre vif encadré de minces nervures noires. Les exemplaires âgés sont à pruinosité bleue avec les dessins clairs effacés.

MADAGASCAR CENTRE : Anjiro.

MADAGASCAR EST : Tampolo, Tamatave, Ranomafana.

MADAGASCAR SAMBIRANO : Haut Sambirano, de Marotolana à Beangony.

MADAGASCAR OUEST : Miandrivazo ; Antsingy du Manambolo, Antsingy de Maintirano, Soalala, Anosikely, Ankiribitra, forêt de l'Ankarafantsika ; Ambilobe.

O. stemmale Milloti Fraser

Orthetrum stemmale Milloti Fraser, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 17.25.

Abdomen 30 mm ; aile postérieure 35 à 36 mm.

Toute la face, le labium et le front pâles avec seule l'extrême base du front contre les yeux noire. Ptérostigma ocre vif à bord costal épaissi et noir et bord postérieur étroitement noir. Deux rangées de cellules entre *IR 3* et *Rspl*, *Cu P* pas séparé de l'angle postérieur de la cellule discale aux postérieures.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive.

MADAGASCAR SUD : Behara, Tranomaro, lac Tsimanampetsotsa.

O. stemmale capense Calvert (fig. 29 *3*)

Orthetrum stemmale capense Ris, 1909, *l. c.* : 214.

Abdomen 29 à 35 mm ; aile postérieure 32 à 37 mm.

Front largement noir à la base sans taches jaunes. Une seule rangée de cellules entre *IR 3* et *Rspl* à toutes les ailes. Ptérostigma brun foncé à noir, à peine distinct de ses épaisses nervures noires. Taille très variable mais en général bien plus petit que les formes insulaires sauf *stemmale Wrighti* des Seychelles qui est bien plus petit (abdomen 26 mm ; aile postérieure 27 mm).

Je n'ai vu qu'un mâle de Madagascar, que je ne puis séparer de la forme continentale *capense*.

Toutes les sous-espèces, sauf lorsqu'il s'agit de très vieux individus pruineux, sont vert olive à dessins noirs, le thorax avec six étroites lignes noires de chaque côté. Cette coloration rappelle tout à fait *brachiale*, mais les genitalia sont très différents et les nervures antenodales sont noires et non jaunes.

Source : MNHN, Paris

Orthetrum Abbotti Calvert (fig. 29 *8*)

Orthetrum Abbotti Calvert, 1892, *Trans. Amer ent. Soc.*, 19 162. PINHEY, 1951, *l.c* : 208.

Orthetrum chrysostigma Abbotti RIS, 1908, *Jenaische Denkschr*, 13 : 329, 330 (Afrique du Sud) ; 1909, *l c.* : 209 (bibliographie).

Abdomen 23 à 27 mm , aile pos érieure 26 à 29 , ptérostigma 3 mm.

Je suis PINHEY en considerant *Abbotti* comme une espèce valable

C'est le plus petit des *Orthetrum* malgaches et il est facilement reconnaissable à sa coloration jaune citron pâle à dessins très limites Le dos et le haut des côtes du thorax devient pruineux de bleu chez des individus encore jeunes, le bas des côtes formant un superbe contraste avec leur coloration jaune verdâtre. Les individus plus âgés montrent une extension de la pruinosité bleue, mais des taches jaune verdâtre restent toujours visibles sur les côtes du thorax Genitalia très caractéristiques, l'hamuli s antérieur dépassant largement le postérieur (fig. 29 *8*).

MADAGASCAR CENTRE . Tananarive ; Ambatofotsy ; La Mandraka Ankazobé, forêt d'Ambohitantely

MADAGASCAR EST : Périnet ; Brickaville ; Tamatave, Ranomafana ; Fort-Dauphin ; Ifanadiana, Sandrakely

COMORES : Moheli.

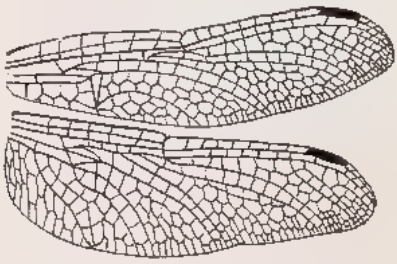

Fig 30 - Ailes de *Acisoma panorpoides ascalaphoides* Rambur

Genre **Acisoma** Rambur (fig 30, 43 *e*

RIS plaçait ce genre assez haut parmi les *Libellulidae*, mais comme l'antenodale distale des ailes antérieures est entière dans l'espece type, je crois plus correct de le situer avant *Chalcostephia* et *Hemistigma* chez qui cette nervure est incomplète.

Espèce TYPE du genre . *Acisoma panorpoides* Rambur

Source MNHN, Paris

Acisoma panorpoides ascalaphoides Rambur (fig. 30, 43 *e*

Acisoma ascalaphoides Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 29, pl. 2, fig. 3 C.

Acisoma panorpoides ascalaphoides Ris, 1911, *l c.* : 438. — PINHEY, 1951, *l.c.* : 232.

Mâle et *Femelle.* - Abdomen 16 à 20 mm ; aile postérieure 19 à 25 mm.

Cette petite espèce noire et bleue est très facile à reconnaître L'abdomen présente une structure unique dans l'ordre Dans les deux sexes il est en haltère, avec les segments 1 à 4 très renflés, le 5 brusquement rétreci et, à partir du 6 très étroits. Coloration bleue ou vert bleuâtre avec un dessin hiéroglyphique noir. Sur le vivant les yeux sont vert bouteille ou bleus

MADAGASCAR EST : Ambila-Lemaitso , Maroantsetra , Ambodivoangy ; Tamatave, Ranomafana, III.

L'espèce vit dans les marais ou les étangs herbeux, elle vole bas et se pose sur les roseaux bas ou les feuilles flottantes Elle paraît plus rare à Madagascar qu'ailleurs

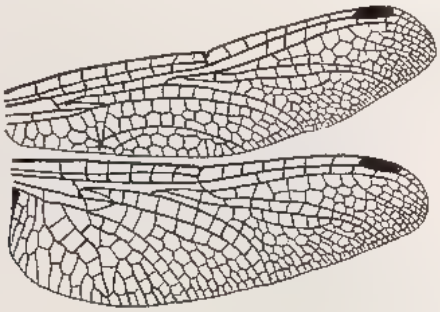

Fig. 31. — Ailes de *Diplacodes Lefebvrei* (Rambur).

Genre **Diplacodes** Kirby

Espèces de taille moyenne ou faible, répandues d'Afrique Occidentale jusqu'en Australie et en Océanie , deux espèces sont communes à Madagascar et à l'Afrique, l'une des deux : *Lefebvrei* Rambur atteignant au Nord, l'Irak et l'Inde occidentale.

Espèce TYPE du genre : *Libellula Lefebvrei* Rambur

Source MNHN, Paris

Diplacodes Lefebvrei (Rambur) (fig. 31)

Libellula Lefebvrei Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 112.
Libellula tetra Rambur, 1842, *l.c.* : 119.
Diplacodes Lefebvrei Ris, 1909, *l.c.* : 465 (et bibliographie antérieure). — PINHEY, 1951, *l.c.* : 233.

Abdomen 15 à 21 mm ; aile postérieure 18 à 25 mm.

Les exemplaires malgaches sont en général plus grands que ceux d'Afrique et rappellent ceux de Maurice où l'on rencontre les plus grands individus de l'espèce. Les exemplaires de l'Irak et de l'Inde sont les plus petits. Les mâles subadultes et les femelles sont jaune pâle à dessins noirs plutôt étendus ; les mâles adultes tendent à foncer jusqu'à être entièrement noirs et souvent recouverts en partie de pruinosité ; les femelles conservent toujours beaucoup de leur coloration de fond jaune. Les mâles très âgés développent une tache noire à l'apex des ailes en nuage sous le ptérostigma, s'étendant le long du tiers antérieur des ailes jusqu'au nodus près duquel peut apparaître une teinte brun dorée. La base des ailes postérieures présente alors une tache brun noirâtre foncé développée extérieurement jusqu'au niveau de la 1re anténodale. Les femelles ont toujours les ailes hyalines et les dessins de la base brun doré clair.

L'espèce est surtout reconnaissable à la nervation alaire et à l'ombre noire des ailes chez les mâles adultes.

MADAGASCAR OUEST : Miandrivazo, Antsingy de Bekopaka, Namoroka ; Anosikely ; Ankirihitra ; Ambilobé.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive, 26 km Est de Tananarive, La Mandraka ; Ambositra ; Betroka.

MADAGASCAR EST : Maroantsetra, Ambodivoangy, Tamatave, Ranomafana ; Ambila-Lemaitso ; Ifanadiana, Fort Dauphin.

MADAGASCAR SUD : Behara ; Tranomaro, lac Tsimanampetsotsa.

SAMBIRANO : Nosy Be.

C'est probablement l'espèce de Libellule malgache la plus commune.

Elle se développe dans les marais et les étangs herbeux. Aux Indes et en Irak j'ai constaté que le ♂ adulte noir avait l'habitude de se poser sur de petites plages nues du sol au milieu des herbes ou des buissons, il est alors remarquablement peu visible. Par cette attitude il rappelle le banal *Sympetrum scoticum* Donovan d'Europe.

Diplacodes exilis Ris

Diplacodes exilis Ris, 1911, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 12 : 462, 464 (et bibliographie antérieure). — PINHEY, 1951, *l.c.* : 233.

Source : MNHN, Paris

Abdomen 15 à 18 mm., aile postérieure 20 mm.

Les plus grands exemplaires de cette espèce peuvent aisément se confondre avec de petits *Lefebvrei*. Les caractères distinctifs de cette espèce sont la face jaune pâle, parfois blanche et la petite tache basale des ailes postérieures, bien moins étendue que chez *Lefebvrei*. Les mâles adultes noircissent comme ceux de cette espèce, mais ont toujours la face jaune pâle. Les femelles sont plus difficiles à distinguer puisque les deux espèces ont la face jaune, mais la tache basale des elytres est bien plus limitée chez *Lefebvrei*.

MADAGASCAR OUEST : Ambilobe

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive ; Ambatofotsy.

MADAGASCAR EST : Ambila-Lemaitso, Andevoranto ; Fort-Dauphin, forêt d'Isaka.

L'espèce paraît plus rare que *Lefebvrei* mais est peut être simplement négligée par les collecteurs, elle a sans doute mêmes mœurs.

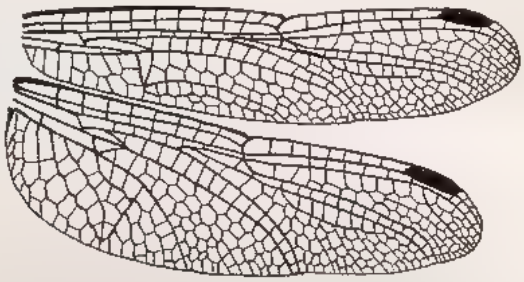

Fig. 32. — Ailes de *Chalcostephia coronata* Selys.

Genre **Chalcostephia** Kirby

Genre monotypique de Libellules de taille moyenne : deux sous-espèces, l'une malgache, l'autre africaine et exceptionnellement commune. Très proche du genre oriental *Brachydiplax* et dérivant sans doute de l'ubiquiste *B. sobrina* dont il a les mœurs.

Espèce TYPE du genre : *Chalcostephia coronata* Selys.

Chalcostephia coronata (Selys) (fig. 32, 43 *b*)

Libellula coronata Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins., 5, 1, 17, 23.

Chalcostephia coronata coronata Ris, 1910, *l.c.*, 372, 374. — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III : 25.

Source : MNHN, Paris

Facilement reconnaissable au curieux processus saillant sur le sternite 1 de l'abdomen du mâle (fig 44 *b*). Face ocre brillant, front couronné d'un point vert métallique brillant auquel l'Insecte doit son nom. La couleur de fond est jaune verdâtre pâle à bandes noires, mais ce dessin peut s'effacer sous une pruinosité bleue chez l'adulte La femelle a même coloration que le mâle subadulte et la même couronne brillante vert métallique qui identifie l'espèce au premier coup d'œil.

MADAGASCAR OUEST Antsingy de Bekopaka , Antsingy de Maintirano

Se développe dans les étangs et les marais, parfois en colonies très importantes ; les femelles se réunissent en général en très grand nombre à proximité des lieux de reproduction, se perchant à l'extrémité des rameaux des buissons bas.

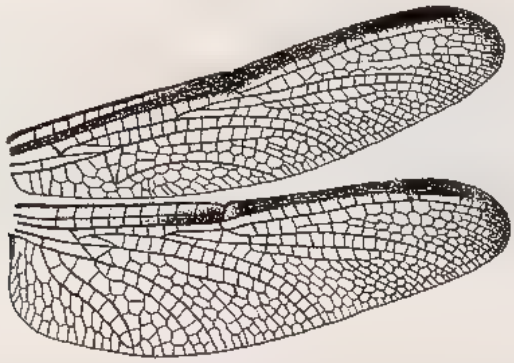

Fig 33 Ailes de *Hemistigma affinis* Rambur

Genre **Hemistigma** Kirby

Genre de taille moyenne, comprenant deux espèces dont une est localisée à Madagascar et l'autre à l'Afrique. Caractérisées par leur pterostigma bicolore et par la ligne subcostale non intense des ailes.

Espèce TYPE du genre . *Libellula albipuncta* Rambur.

Hemistigma affinis (Rambur (fig 33)

Libellula affinis Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 94.

Hemistigma affinis Kirby, 1890, Cat. Odon. . 32, 181. RIS, 1911, *l.c.* : 378. — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 18, 25, 35.

Source MNHN, Paris

Bien reconnaissable à la traînée noire de l'espace subcostal des antérieures atteignant presque le nodus et prolongé au delà jusqu'à l'apex en une fascie jaune d'or. Aux ailes postérieures la traînée est plus courte mais la fascie jaune est semblable, le ptérostigma est noir sur les deux tiers externes au plus et jaune crème vif proximalement. Les femelles ont la même coloration, avec l'apex des ailes teinté de noir.

MADAGASCAR OUEST : Miandrivazo ; Ankavandra, Antsingy de Bekopaka, Ambato-Boeni ; forêt de l'Ankarafantsika.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive ; Périnet ; La Mandraka.

MADAGASCAR EST : Maroantsetra, Ambodivoangy ; Tamatave, Tamatave, Ranomafana, Iantara.

SAMBIRANO : Nosy Be, Lokobe ; Bas Sambirano, Haut Sambirano, de Marotolana à Beangony.

L'espèce est commune. PINHEY indique que l'espèce voisine *albipuncta* vole au-dessus des étangs et des rivières, se posant souvent, la femelle, plus prudente, se maintient près de l'eau entre les roseaux.

Genre **Palpopleura** Rambur (fig. 34 *a-f*)

Genre de petites Libellules au corps épais à ailes colorées, rappelant et suivant des Hyménoptères au vol. Bord costal des ailes sinueux en deça du nœud.

Espèce TYPE du genre : *Palpopleura vestita* Rambur.

Deux espèces sont présentes à Madagascar, *vestita* Rambur, endémique et *lucia* (Drury) largement répandue en Afrique et qui présente des mâles polychromes. Le genre s'observe en Asie méridionale.

Palpopleura vestita Rambur (fig. 34 *e-f*)

Palpopleura vestita Rambur, 1842, *l.c.* : 132, pl. 3, fig. 2 b.
Palpopleura confusa Rambur, 1842, *l.c.* : 133, pl. 3, fig. 3 c.

Abdomen 13 à 16 mm ; aile postérieure 20 mm.

RAMBUR décrit les deux sexes comme deux espèces différentes par suite de la grande différence de coloration des ailes. Les mâles se reconnaissent aisément à la coloration demi métallique du dessin sombre de l'aile qui évoque une peinture à l'aluminium et est unique dans l'ordre. Ce dessin de l'aile antérieure s'étend à travers toute l'aile de la base jusque distalement au nodus et, de là, étroitement le long

Source MNHN, Paris

au bord costal ; à partir du nodus il s'étend obliquement vers l'arrière en direction du bord postérieur. Dans l'aile postérieure le dessin est très semblable et n'atteint pas en arrière le bord de l'aile. Le dessin alaire de la femelle est bien plus étroit, profondément échancré et est très loin d'atteindre le bord postérieur des ailes soit antérieure, soit

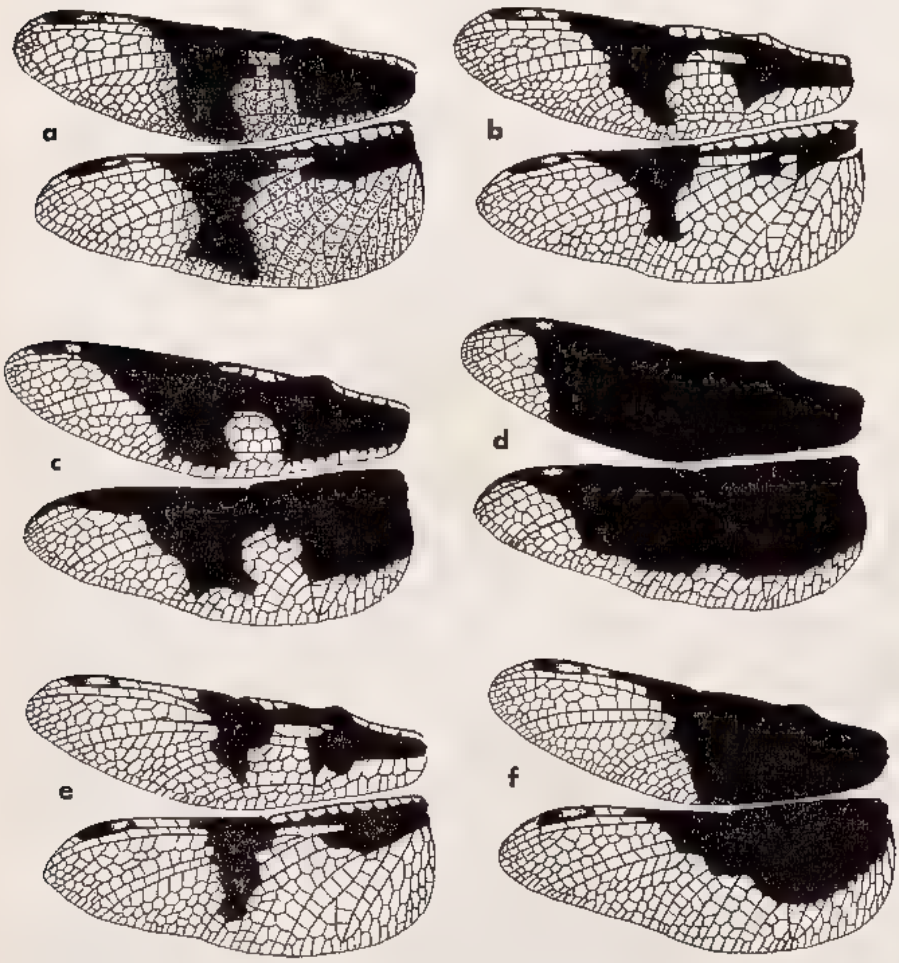

Fig. 34. — Ailes de *Palpopleura*. — *a* à *d*, *lucia* Drury : *a,b*, femelles ; *c*, mâle andromorphe ; *d*, mâle hétéromorphe ; *e*, *vestita* Rambur femelle *f*, *vestita*, mâle

postérieure, il est brun rougeâtre foncé comme chez le mâle subadulte et toute la partie de l'aile dans la région de la bande sombre peut être envahie de jaune pâle. Les mâles âgés ont le dos du thorax et tout l'abdomen à pâle pruinosité bleue.

L'espèce est assez commune

Source MNHN, Paris

MADAGASCAR OUEST : Ankavandra ; Ankirihitra ; Forêt de l'Ankarafantsika

MADAGASCAR CENTRE Tananarive Ambohimanga , Mandoto , S. O. Ambositra, Soavina ; Betroka.

MADAGASCAR EST Maroantsetra , Ambodivoangy ; Perinet , Tamatave, Ranomafana ; Brickaville , Ambila-Lemaitso ; Andevoranto · Fort-Dauphin.

MADAGASCAR SUD : Behara ; Betioky ; Tranomaro ; Anadabolava ; Befandriana Sud.

Palpopleura lucia (Drury (fig 34 *a-d*)

Libellula lucia Drury, 1773, Ill. nat Hist. exot. Ins , II : 82 (♀).
Libellula portia Drury, 1773, *l.c.* : 86 (♂).
Palpopleura portia Rambur, 1842 ; *l.c* : 130
Palpopleura lucia Rambur, 1842, *l.c.* : 131. RIS, 1910, *l.c.* : 318, 319, pl. I fig 174 et bibliographie antérieure PINHEY, 1951, l c. 224.

Le mâle présente deux formes, une hetéromorphe très différente de la femelle et une andromorphe très proche de la femelle par ses dessins alaires Les exemplaires hétéromorphes ont les ailes presque complètement noires brun pâle avec une tâche postnodale plus claire, chez les immatures, se rembrunissant chez les adultes jusqu'à être noir intense à reflets bleu d'acier ou métallique pourpre), les apex à partir de l'extrémité proximale du ptérostigma et le bord postérieur des postérieures, hyalins et incolores. Le bord des zones sombres est très dechiquete et irrégulier, plus ou moins échancré au niveau du nœud Chez les mâles âgés, l'abdomen devient blanc bleuâtre pâle par la dense pruinosité.

Les individus andromorphes sont plus variables mais toujours à dessins de type femelle , l'échancrure subnodale est présente aux deux paires d'ailes et très profonde, s'étendant à travers le milieu de la cellule discale en géneral jusqu'à *MA*. Chez la femelle la coloration est encore plus variable, la partie basale des dessins étant très reduite , chez beaucoup de femelles toute l'aile est teintée de jaune doré jusqu'au delà du niveau du nœud.

MADAGASCAR CENTRE . Tananarive , Ambohimanga ; S O Ambositra, Soavina.

MADAGASCAR EST · Maroantsetra, Ambodivoangy , Ifanadiana, Sandrakely.

SAMBIRANO : Nosy Be

Source MNHN, Paris

Genre **Crocothemis** Brauer

Espèces de taille moyenne, fortes, à coloration générale rouge sans dessins sombres marqués. Nervation des ailes très serrée, ferrugineuse, nombreuses anténodales, la distale des antérieures incomplète, champ discal des ailes antérieures commençant par trois rangs de cellules, une ou deux rangées de cellules entre *IR 3* et *Rspl*, *Cu P* des postérieures naissant de l'angle postérieur du triangle discal ou séparée de cet angle, boucle anale à angle distal saillant et carène médiane fourchue, champ anal des postérieures formé de plusieurs rangées de cellules étroites, comprimées, *MA* et *Cu P* des antérieures bifurquées. Femelles très semblables aux mâles mais plus ocres que rouge ; terebra saillante à angle droit sur l'abdomen.

Espèce TYPE du genre : *Libellula erythraea* Brullé.

Deux ou peut-être trois espèces sont connues de Madagascar et se retrouvent sur le continent africain.

Crocothemis erythraea (Brullé)

Libellula erythraea Brullé, 1832, Expéd. Sci. Morée, III, 1 : 102.
Crocothemis erythraea Ris, 1911, Cat. Coll. Selys, Libellulines 13 : 536 et bibliographie antérieure. — PINHEY, 1951, 5 : 238. FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III : 18, 25 et 36.

Mâle. — Abdomen 21 à 28 mm. Aile postérieure 27 à 33 mm.

La tête, y compris les yeux, varie de l'ocre vif au rouge vif, selon l'âge, thorax brun rougeâtre à rouge foncé, abdomen écarlate vif avec une ligne médiodorsale noire sur les segments 9 à 10. Bords latéraux des segments à nombreuses petites épines, 20 sur le segment 4. Ailes à pointe faiblement brune, ptérostigma jaune sable encadré de nervures plus sombres, nervation jaune avec une tache basale jaune d'ambre sur les ailes postérieures, atteignant presque le bord postérieur.

Femelle de même taille mais avec la couleur de fond jaune, thorax olivâtre à brun ocre et avec parfois une strie antéhumérale jaune plus pâle suivie d'une strie humérale brune. Aire basale des ailes postérieures jaune plus pâle. Terebra saillante à angle droit.

Cette espèce banale se sépare de *sanguinolenta* par les épines latérales de l'abdomen sur le segment 4 plus nombreuses (pas plus de 12 épines chez *sanguinolenta*) et de *divisa* par sa coloration plus rouge et son abdomen conique plus large.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive, Ambatofotsy ; Ambositra ; Ihosy ; Betroka.

Source MNHN, Paris

MADAGASCAR EST : Perinet, Sahamaloto ; Maroantsetra, Ambodivoangy ; Tamatave, Ranomafana , Fort-Dauphin.

MADAGASCAR OUEST . Manambolo, Betsingily ; Kamoro ; Ankirikitra ; Ankarafantsika ; Maevatanana ; Namoroka, Vilanandro

MADAGASCAR SUD : Behara , Tranomaro.

COMORES . Mohéli.

Crocothemis sanguinolenta (Burmeister)

Libellula sanguinolenta Burmeister, 1839, Handb. Ent., II : 859
Libellula ferruginea Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 82.
Crocothemis sanguinolenta Ris, 1911, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 13 : 534 (et bibliographie antérieure, , 1921, *Ann. S. Afr. Mus.*, 18 . 413. PINHEY, 1951, *Transvaal Museum Mem.*, 5 : 240.

Très proche d'*erythraea* bien qu'en général plus petite et d'un rouge plus vif , bien distincte par les 10 à 12 épines seulement disposées sur les côtés des segments abdominaux 4 et 5.

MADAGASCAR SUD : Behara.

L'espèce ne m'est connue de Madagascar que par un seul mâle mais doit être repandue à travers toute l'île, tout en etant plus rare qu'*erythraea*.

Crocothemis divisa

Crocothemis divisa Karsch, 1898, *Ent. Nachr.*, 24 : 242. — RIS, 1911, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 13 . 536 (et bibliographie antérieure) ; 1921, *Ann. S. Afric. Mus* , 18 : 412. — PINHEY, 1951, *Transvaal Museum Mem* , 5 237 FRASER, 1949, *Mém. Inst sci. Madag* , A 3 : 18, 25, 36.

Mâle et *Femelle* Abdomen 21 à 24 mm , aile postérieure 27 à 32 mm.

Espèce plus élégante qu'*erythraea*, à abdomen étroit et coloration bien plus pâle Face jaune et non rouge chez le mâle ailes sans tache basale jaune d'ambre , abdomen rouge terne sur le dos et souvent avec des lignes noires indistinctes sur le dos et les côtes des segments 3 à 7. Ailes avec deux rangées de cellules entre *IR 3* et *Rspl* et nervure *Cu P* nettement séparée de l'angle postérieur du champ discal des ailes postérieures ♀ plus jaune olive, l'abdomen brun olive.

Les deux sexes avec une faible pruinosité sur les côtés et sous le thorax.

Source MNHN, Paris

Bien plus rare qu'*erythraea* mais aussi largement répandu en Afrique. L'espèce n'était pas signalée de Madagascar par Ris en 1911

MADAGASCAR CENTRE . Tananarive ; Betroka, 1 VIII 1948.
MADAGASCAR OUEST : Maevatanana, 4 VIII 1947.
MADAGASCAR EST : Tamatave, Ranomafana.

Genre **Sympetrum** Newman

Je ne cite ce genre qu'avec doute car aucun exemplaire n'en a été trouvé à Madagascar depuis la citation de SELYS relative à *S. Fonscolombei* (Selys) en 1869 Ris reprend la citation de SELYS avec doute · cependant ce migrateur puissant s'est répandu à travers tout l'ancien monde et jusqu'en Afrique à un point tel que l'on peut s'attendre à ce qu'il ait atteint Madagascar.

Espèces de taille moyenne, de coloration jaune ou rouge à dessins noirs plus ou moins limités, le lobe postérieur du prothorax agrandi et frangé de longs poils , nervation alaire plutôt ouverte, avec peu d'anténodales jusqu'à 6, différant par là du genre suivant et relativement proche *Trithemis* ; champ discal des antérieures avec trois rangées de cellules , ses limites (*MA* et *Cu P*) convergentes distalement l'arculus est situé entre les deux premières anténodales , *Cu P* naissant de l'angle postérieur de la cellule discale des postérieures et boucle anale bien développée. Femelle sans dilatation sur les côtés des segments abdominaux 8 et 9.

Espèce TYPE du genre *Libellula vulgata* L.

Sympetrum Fonscolombei (Selys) (fig. 36, *9*)

Libellula Fonscolombei Selys, 1840, Mon. Libel.. Europe : 29, 49, 208 Ris, 1911, Cat. Coll. Selys, Libellulines . 637 (et bibliographie antérieure . — SELYS, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins 28. — PINHEY, 1951, *l.c* · 251. — FRASER, 1936, Fauna Brit. India, 3 377.

Mâle. - Abdomen 20 à 26 mm ; a le postérieure 26 à 31 mm.

Les individus subadultes sont jaunes mais les adultes sont écarlate ou rougeâtre vif à dessins jaunes et noirs limités. Face écarlate vif, le front avec une large ligne basale au-dessus , prothorax marqué de noir en avant, en arrière et sur le dos avec du jaune ou du brun rouge , thorax rouge ou brun olive sur le dos, vert pâle sur les côtés avec les sutures soulignées de noir, le jaune verdâtre apparaissant sous forme de deux larges stries. Pattes noires à lignes écarlates. Abdo-

Source MNHN, Paris

men écarlate vif, segment 1 noir, segment 2 avec une ligne basale noire, segments 8 et 9 à ligne noire mediodorsale et de plus courtes lignes noires sur les côtés. Ailes hyalines, nervation rouge sauf à l'apex ; ailes postérieures avec une tache basale jaune d'ambre de dimensions variables ; pterostigma jaune entre des nervures noires ; seulement six anténodales et demie aux ailes antérieures.

Femelle de même taille ; jaune de sable à brun olivâtre pâle, face pâle, presque blanche, thorax brun sur le dos, vert jaunâtre sur les côtés avec les lignes noires interrompues ; pattes sans lignes rouges ; abdomen olive sur le dos, devenant un peu rougeâtre chez les vieux exemplaires seulement, vert jaune pâle en dessous et avec la ligne latérale noire mieux définie et s'étendant sur presque toute la longueur de l'abdomen. Nervation jaune, la tache jaune basale des ailes postérieures plus petite.

Répandue à travers tout l'ancien monde, mais en altitude dans la région tropicale (2.000 à 2.500 m en Inde du Sud). PINHEY dit que cette espèce est abondante presque toute l'année, près ou loin de l'eau en Afrique du Sud.

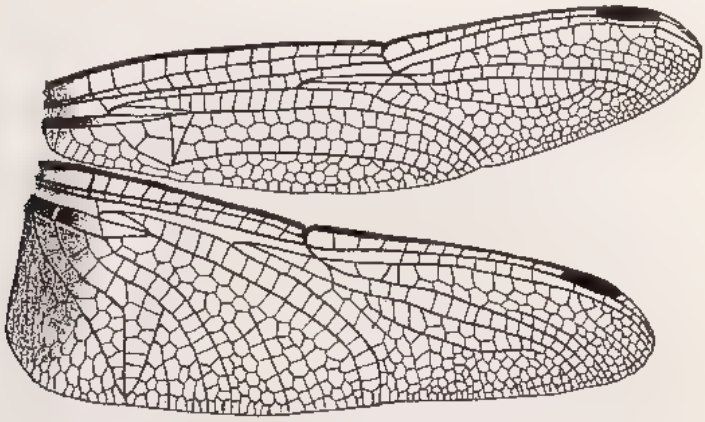

Fig. 35. — Ailes de *Trithemis selika* Selys.

Genre **Trithemis** Brauer (fig. 35)

Espèces de taille moyenne, dominantes, avec les *Orthetrum*, à Madagascar, où l'on rencontre neuf espèces dont trois endémiques. Elles appartiennent à deux groupes naturels, l'un où les espèces sont noires avec ou sans dessins jaunes limités, et l'autre à espèces rouges à nervation rouge et avec dessins jaunes et noirs limités. Les ailes sont un peu pointues avec le nœud plus près de l'apex que à la base

Source : MNHN, Paris

des ailes champ discal des antérieures avec trois rangs de cellules, ses limites M4 et Cu P convergentes distalement ; anténodales plus nombreuses que chez *Sympetrum*, la discale incomplète, arculus entre les deux premières anténodales, lobe postérieur du prothorax non distinctement agrandi, abdomen de forme variable, soit large à la base et graduellement rétréci vers l'apex, soit étroit, cylindrique et de largeur constante.

Espèce TYPE du genre : *Libellula aurora* Burmeister.

Genre éthiopien et, plus faiblement, oriental, avec vingt espèces de la région africano-malgache et quatre espèces asiatiques.

Trithemis annulata (Pal. de Beauvois) (fig. 36 *3*).

Libellula annulata Pal. de Beauvois, 1805, Ins. Afr. Amer. : 69.
Libellula obsoleta Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 83 (♀).
Libellula haematina Rambur, *l.c.* : 84 (pro parte).
Trithemis annulata Ris, 1912, Cat. Coll. Selys, Libellulines (et la bibliographie antérieure). FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 18, 26, 36. PINHEY, 1951, *l.c.* : 253 - 256.

Mâle et *Femelle*. - Abdomen 22 à 24 mm ; aile postérieure 26 à 32 mm.

Espèce rouge séparée des autres espèces de même couleur par sa forme plus robuste, sa taille et son faible indice anténodal (9,5 à 10,5 aux antérieures), comme aussi par la forme de l'abdomen, large à la base et progressivement rétréci vers l'apex.

Face olive à ferrugineux ou même rouge plus vif selon l'âge ; front cuivreux à violet métallique au-dessus. Thorax et ensemble de l'abdomen rouge à mince pruinosité qui lui donne une coloration violette d'ensemble, sur les côtés les parties inferolatérales du thorax et les côtés des segments abdominaux 1 à 3 sont jaune vif, les lignes suturales du thorax sont soulignées de noir, la coloration noire tend à s'étendre et à se confondre pour former une bande oblique irrégulière sur les côtés. Pattes noires marquées de jaune. Abdomen rouge mais à pruinosité bleuâtre chez les adultes, les côtés des segments 1 à 3 avec une étroite strie noire ; une large bande noire sur le dos des segments 8 à 9, 10 noir sauf sur les côtés. Appendices anaux ocre.

Femelle surtout jaune, le front avec une ligne basale sombre en dessus où il peut avoir un reflet bleu faiblement métallique, thorax et abdomen brun jaunâtre en dessus, le thorax plus pâle sur les côtés et avec les mêmes dessins noirs que chez le mâle. Ailes à nervation pâle dans les deux sexes, rouge chez le mâle, jaune chez la

Source : MNHN, Paris

femelle ; ptérostigma allant du jaune terne au brunâtre, la moitié antérieure plus foncée et les bords noir sauf le proximal qui est rouge plus pâle mais avec le même cadre sombre chez le mâle. Une tache jaune ambrée à la base des ailes, très peu étendue aux antérieures mais plus grande et de taille variable aux postérieures. Pattes surtout noires.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive, Ambohimitsimbina ; La Mandraka ; Isalo.

MADAGASCAR OUEST : Miandrivazo ; Ankirihitra ; Antsingy de Bekopaka.

SAMBIRANO : Vallée de la Rumena, Mayanga.

MADAGASCAR EST : Tamatave, Ranomafana ; Ambila-Lemaitso ; Fort Dauphin.

MADAGASCAR NORD : Montagne d'Ambre.

Espèce abondante dans toute l'Afrique et pénétrant en Méditerranée et en Asie Mineure jusqu'à l'Irak, je l'ai observée sur les rives de l'Euphrate et au bord du canal d'eau douce à Suez et Ismailia ; elle paraît plus rare que les autres espèces du genre à Madagascar, peut-être parce que les grands fleuves dans lesquels elle se développe sont rares.

Trithemis arteriosa (Burmeister) (fig. 36,*2*)

Libellula arteriosa Burmeister, 1839, Handb. Ent., 2 : 850

Libellula distincta Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 85.

Trithemis arteriosa Ris, 1912, Cat. Coll. Selys, Libellulines : 762 (et bibliographie antérieure). FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26. — PINHEY, *l.c.* : 253, 256, 258.

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 20 à 25 mm ; aile postérieure 25 à 30 mm.

Autre espèce rouge, à indice nodal supérieur à celui de l'espèce précédente (11,5 à 12,5 anténodales aux antérieures), et avec une nervation plus serrée.

Abdomen de forme très différente, rétréci au niveau des segments 3 à 5, puis légèrement dilaté en fuseau.

Labre olive, face rouge-orange devenant plus rouge sur le front où elle présente un reflet submétallique cuivreux ou violet. Yeux bleu pâle coiffé de brun rouge, sur le vivant, d'après PINHEY. Prothorax noir ; synthorax brun rougeâtre, avec une teinte pourpre due à une faible couche pruineuse ; côtes plus pâles, à sutures soulignées de noir, le noir souvent élargi et formant une seule large bande oblique

Source MNHN, Paris

noire sur les côtés Pattes noires. Ailes à nervation rouge vif, ptérostigma ferrugineux à bords costal et postérieur noir et latéraux jaune Une tache jaune d'ambre sur toutes les ailes, faible aux antérieures où elle est présente en rayons noirs dans l'espace subcostal et cubital ; plus large et variable aux postérieures, n atteignant que la première antenodale chez certains individus mais la troisième et le triangle discoïdal chez d'autres et presque l'apex La tache tend à se réduire avec l'âge car chez les immatures une très grande partie de la base des ailes postérieures peut être teintée de jaune d'or Abdomen passant du ferrugineux au rouge ou à l'écarlate marqué de noir, segment 1 noir sauf un triangle apical dorsal jaune, segments 2 et 3 avec une ligne latérale noire, bords des segments 4 à 10 également noirs, le noir s'étendant dorsalement vers l'apex sur chaque segment jusqu'à ce qu'il se rejoigne sur le dos en enveloppant une petite tache jaune basale triangulaire de chaque côté Appendices anaux brun noir ou rouge très foncé.

Femelle jaune plus terne mais avec les mêmes dessins Face olive, thorax brun olive sur le dos, vert jaunâtre latéralement ; abdomen jaune brun sur le dos, plus pâle sur les côtes Ailes à nervation jaune à la base et non rouge, noir à l'apex

MADAGASCAR OUEST : Ambilobe.
MADAGASCAR EST : Ambila-Lemaitso.
MADAGASCAR SUD : Behara, VIII ; lac Tsimanampetsotsa
COMORES : Mohéli, route de Kangani, cascade, VI, Anjouan, Mayotte.

L'espèce paraît rare à Madagascar. Facile à distinguer d'*annulata* qui est plus grande, par sa nervation plus serrée et le plus grand nombre d'antenodales aux antérieures. La forme des genitalia mâle de profil (fig. 36, *2*) la sépare des autres espèces de Madagascar, sauf *selika*, cette dernière a, en outre une strie brun foncé sur *Cu* aux postérieures.

Trithemis haematina (Rambur) fig 36 *1*,

Libellula haematina Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 84 — SELYS, 1869, Pollen et Van Dam, Madagasc. Ins. : 22.

Trithemis haematina Brauer, 1868, *Verh zool bot Ges. Wien*, 18 : 736 RIS, 1912, Cat Coll. Selys, Libellulines 774 FRASER, 1949, *Mém. Inst sci. Madag.*, A 3 : 26

Mâle et *Femelle*. Abdomen 24 mm, aile postérieure 31 mm
Très proche d'*annulata* avec laquelle elle a été confondue, elle

Source MNHN, Paris

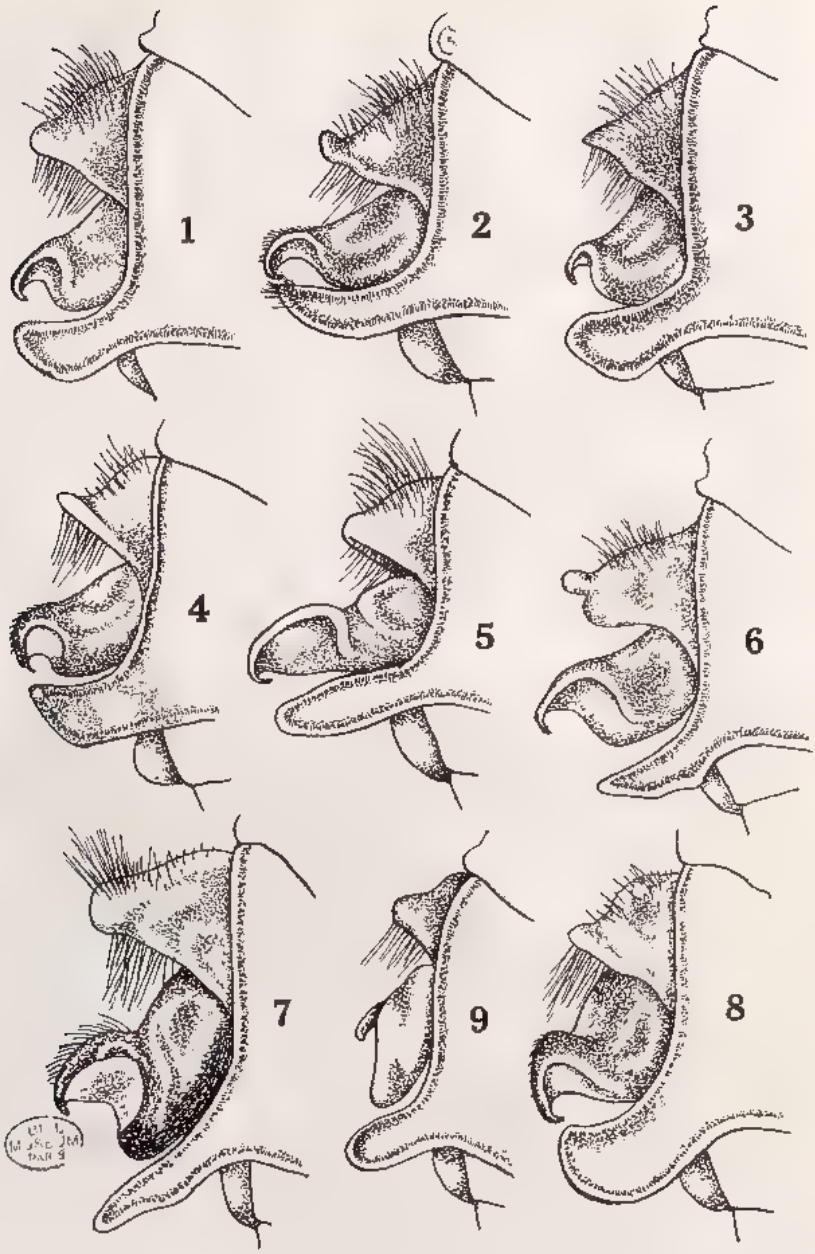

Fig. 36. Genitalia mâle de *Trithemis* 1, *haematina* (Rambur) ; 2, *arteriosa* (Burm.) ; 3, *annulata* (Pal. de Beauv) ; 4, *selika* (Selys) · 5, *Kirbyi ardens* Gerstaeker , 6, *persephone* Ris ; 7, *Risi* Longfield , 8, *hecate aureola* Ris ; 9, *Sympetrum Fonscolombei* (Selys)

Source MNHN, Paris

en diffère cependant par l'indice nodal élevé (12,5 à 15,5 aux antérieures contre 9,5 à 10,5 chez *annulata* ; de façon tout à fait accidentelle, les mâles ont trois rangées de cellules entre *IR* 2 et *Rspl*.

Tête et thorax à même coloration qu'*annulata* mais labre plus foncé et souvent noir ; dessins noirs des côtés du thorax semblables mais rarement confluents ; abdomen rouge en-dessus, moins pruineux qu'*annulata* (Ris affirme le contraire mais les nombreux exemplaires que j'ai examiné de l'île Maurice, où *haematina* est la seule espèce connue de *Trithemis*, montrent peu ou pas de pruinosité bien que le thorax soit nettement violet) Ailes à nervation rouge jusqu'à l'apex ; tache basale absente aux antérieures, limitée aux postérieures où elle est d'un brun doré enfumé terne plutôt que jaune ambre clair Genitalia du mâle (fig. 36 *1* ne différant pas sensiblement de celles d'*annulata* Femelle semblable à celle d'*annulata* mais à nervation plus serrée et indice nodal plus élevé Segments abdominaux 8 à 10 à taches latérales noires envahissant le dos et enfermant des taches baso latérales jaunes.

MADAGASCAR OUEST : Antsohihy.
MADAGASCAR CENTRE : S. O. Ambositra, Soavina.

L'espèce est dominante à l'île Maurice localité typique et se retrouve à la Réunion et plus rarement à Madagascar Les seules espèces malgaches avec lesquelles on peut la confondre sont *annulata* et *selika*, dont la sépare l'indice nodal plus élevé.

Trithemis selika selika Selys (fig. 36 *4*)

Libellula selika Selys, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins 16.

Trithemis selika Kirby, 1890, Cat. Odon. : 179. — RIS, 1912 Cat. Coll Selys Libellulines 772. FRASER, 1949, *Mém Inst sci Madag.*, A 3 : 26, 36.

? *Libellula lateralis* Burmeister, 1839, Handb. Ent., II : 850.

Décrite sur une femelle d'Anjouan aux Comores, *L. lateralis* Burm. est peut être *selika* bien que la seule espèce de *Trithemis* connue de cette île soit *arteriosa* Burm.

Mâle. -- Abdomen 23 mm ; aile postérieure 28 mm.

Labium jaune à lobe médian noir ; labre et face brun olivâtre passant à l'écarlate sur le front, la surface supérieure rouge cuivreux à reflet métallique ; thorax brun rougeâtre avec, chez les adultes, une pruinosité ; partie inférieure des côtés jaune, lignes suturales noires et confluentes avec deux lignes diffuses de brun rougeâtre

BIBL. DU MUSEUM PARIS
Source MNHN Paris

convergeant vers l'arrière et dirigées obliquement de l'avant à l'arrière des côtés. Pattes noires, seule la face interne des fémurs antérieurs jaune. Ailes à nervation écarlate dans les régions antérieure et antéronodale, la costa rouge presque jusqu'au pterostigma, le reste de la nervation noir ; ptérostigma noir avec une ligne rougeâtre traversant son bord postérieur ; une petite aire jaune doré à la base des ailes postérieures ne dépassant pas la cubitale transverse et n'atteignant pas le tornus et marquée d'une strie brun foncé dans l'espace cubital (parfois l'aire jaune atteint le tornus et il y a alors une seconde strie plus pâle à la base de l'espace subcostal) ; 12,5 anténodales aux antérieures. Abdomen rouge sang sombre à teinte violacée due au revêtement de pruinosité bleuâtre ; segments 8 à 10 noirs, mais avec sur 8 une tache basale subdorsale jaune ; côtés des segments 1 à 3 jaunes avec une prolongation de la strie latérale sombre du thorax. Genitalia pas différents de ceux d'*annulata* (fig. 36 *4*).

Femelle Abdomen 21 mm., aile postérieure 26 mm.

Très différente du mâle par sa coloration jaune pâle. Face et front jaune vif, le front avec une ligne bronzée foncé à sa base en dessus. Thorax jaune vif avec une strie brune diffuse le long de sa carène médiodorsale, recoupée par l'arête jaune vif de la carène, deux stries numérales sombres confluentes en-dessus et en-dessous, enfermant une tache jaune ovale ; suture postérolatérale noire, la strie oblique du mâle à peine marquée mais devenant bien visible sur les côtés des segments abdominaux 1 à 4. Ailes à dessin basal jaune doré bien plus étendu, couvrant toute la largeur de l'aile sur les deux paires jusqu'à l'extrémité distale du triangle discal et les 3 ou 4 anténodales aux postérieures, jusqu'à l'arculus seulement aux antérieures. Abdomen ocre, avec toutes les sutures, les aires intersegmentaires et les carènes dorsales noires, segments 8 à 10 noirs mais le premier avec une petite tache jaune dorsomédiale ; 11,5 anténodales seulement ; nervation un peu plus ouverte que chez le mâle, noire et non pas rouge, dans l'aire costale.

Madagascar Centre : Mandoto ; S. O. Ambositra, Soavina, Betroka VIII.

Madagascar Sud : Tranomaro ; Marohotro ; Andonahelo, Beroanga.

Madagascar Ouest : Mandrivazo, Antsirabe de Maintirano, Maevatanana ; forêt de l'Ankarafantsika ; Ambilobe ; Morondava.

Madagascar Est : Tamatave, Ranomafana ; Ambila-Lemaitso, Fort Dauphin.

Source MNHN, Paris

Espèce endémique à Madagascar, bien caractérisée parmi les espèces de l'île par les taches basales des ailes dans les deux sexes une strie courte, sombre, isolée dans l'espace cubital des postérieures chez le mâle et la grande extension du jaune doré chez la femelle.

Trithemis persephone Ris (fig. 36 *6*)

Trithemis persephone Ris, 1912, Cat. Coll. Selys, Libellulines 768. — Fraser, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26, 18

Espèce endémique et, comme toutes les précédentes, à couleur de fond rouge.

Mâle. — Abdomen 25 mm ; aile postérieure 31 mm ; ptérostigma 3 mm.

Labrum jaune, lobe médian et bords des latéraux parfois brunâtres ; labre et reste de la face ocre, front et vésicule violet métallique en dessus ; prothorax brun sombre à lobe médian marqué de jaune ; thorax violet sur le dos, avec une strie humérale sombre diffuse à peine distincte, côtés jaunes avec une strie brun noir, oblique, longitudinale confluente avec une courte strie noire sur le stigmate thoracique et une seconde strie, peu marquée, sur la suture postérolatérale. Pattes noires, hanches, trochanters et face interne des fémurs antérieurs jaune. Ailes hyalines ; ptérostigma presque noir, 14,5 anténodales aux antérieures, nervation sertée, rouge sombre dans les parties basale et costale des ailes, noir ailleurs ; ailes antérieures sans taches basales ; postérieures avec deux rayons sombres dans les espaces sous-costal et cubital, atteignant l'arculus et à mi-chemin entre la cubitale transverse et le triangle discal ; l'aire portant ces stries est ambrée pâle mais rembrunie dans quelques cellules situées derrière la cubitale. Abdomen rouge sang foncé, non distinctement pruineux, côtés des segments 1 à 3 jaunes avec une strie longitudinale sombre située près du dos ; segments 8 à 10 noir mais le premier rouge à la base. Appendices anaux noirs. Genitalia (fig. 36 *6*) très caractéristiques par leur petit tubercule saillant sur le bord apical de la lame vue de profil.

Femelle. — Abdomen 22 mm ; aile postérieure 29 mm.

Coloration et dessins de *selika* femelle, mais avec les dessins de la base des ailes postérieures limités à l'aire située proximalement au triangle discal et avec 12,5 anténodales aux antérieures.

Endémique et en apparence rare. Les mâles sont reconnaissables aux deux stries sombres nettes de la base des postérieures et à l'ombre sur quelques cellules de la membrane derrière la cubitale, chez *selika*

Source : MNHN, Paris

il n'y a qu'une seule strie sombre, celle de l'espace cubital. Les femelles diffèrent de celles de *selika* par la moindre extension du dessin basal jaune doré.

SAMBIRANO : Vallée de la Rumena, Mayanga ; Mt. Tsaratanana, Nosy Be.
MADAGASCAR NORD : Joffreville, XII
MADAGASCAR SUD : Befandriana Sud, VI

Trithemis Kirbyi ardens Gerstaecker fig 36,5,

Trithemis marnois Brauer, 1868, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 18 : 735 (*nom. nud.*).
Trithemis ardens Gerstaecker, 1891, *Jahrb. Hamburg wiss. Inst.* 9 CALVERT, 1899, *Proc Acad. Philad.* . 253 FORSTER, 1906, *Jahrb Nassau*, 59 : 312. MARTIN, *Ann. Mus. civ. Genova*, 43 : 655.
Trithemis Kirbyi ardens RIS, *Jenaische Denkschr.* 13 337, 338

Mâle et *Femelle*. Abdomen 20 à 23 mm ; aile postérieure 23 à 28 mm

Mâle. — Tout le corps, y compris la tête, le thorax et l'abdomen rouge vermillon vif à dessins noirs très limités une courte strie basale au bord externe de la base du front, de petits points à l'extrémité supérieure des sutures latérales du thorax, une courte strie sous le stigmate thoracique, l'apex de la carene dorsale du segment 9 et étroitement la base du 10, enfin une strie sur le fémur. Ailes à nervation rouge jusqu'au nœud, et jusqu'au ptérostigma dans le champ costal, base des ailes jusqu'à moitié ou aux deux tiers du nœud jaune d'or vif avec deux stries hyalines dans l'espace médian et derrière l'espace cubital, ptérostigma rouge sang encadré d'épaisses nervures noires, extrémité distale plus pâle ; 11,5 à 12,5 anténodales aux antérieures ; très rarement deux cubitales transverses.

Femelle. Souvent sensiblement différente du mâle, couleur de fond du corps ocre, devenant plus pâle et presque blanc sur les côtés du thorax et la face, dessins sombres semblables à ceux du mâle mais avec parfois une strie médiodorsale brun sombre au thorax et d'habitude une étroite strie interrompue subdorsale, noire, le long de l'abdomen. Dessins de la base des ailes très variables, dans l'un des exemplaires vus il n'y avait qu'une trace de jaune dans l'espace subcostal des postérieures, atteignant l'extrémité distale du triangle discal, dans un autre la tache a mêmes dimensions mais est plus foncée et il existe en outre une petite tache semblable dans le champ

Source MNHN, Paris

anal , dans la majorité des femelles malgaches, cependant, il a sensiblement même aspect que chez le mâle avec les lignes hyalines plus marquées. Plus rarement l'aire dorée est aussi couverte d'une teinte brune uniforme. 10,5 à 12,5 anténodales aux antérieures ; ptérostigma jaune et non rouge

MADAGASCAR OUEST : Morondava, forêt Befasy.
MADAGASCAR CENTRE : Mandritsara ; Betroka.
SAMBIRANO : Nosy Be ; vallée de la Rumena, Mayanga.
MADAGASCAR SUD : Bekily ; Tranomaro ; Behara

Répandu dans toute l'Afrique surtout en zone sèche, paraît plus rare à Madagascar, à moins qu'elle ne soit difficile à capturer, ce que j'ai pu constater pour *Kirbyi Kirbyi* Selys en Asie Très aisée à reconnaître, cette espèce rouge vif a l'habitude de se poser sur le sol nu ou des blocs de rocher près des rivières , la femelle est plus rare, timide et reste à l'abri des buissons sauf au moment de la ponte. Le mâle est la Libellule la plus rouge que je connaisse.

Trithemis hecate hecate Ris (fig. 36 *8*)

Trithemis hecate Ris, 1912, Cat. Coll Selys, Libellulines 787. FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 19, 26.

Hecate est la première des formes noires de *Trithemis* que nous décrivons ici , c'est un endémique malgache de grande taille, à corps svelte, abdomen long et grêle, très distinct de toutes les autres espèces.

Mâle et *Femelle*. Abdomen 30 mm , aile postérieure 33 mm

Mâle. Labium noir, lobes latéraux étroitement bordés de jaune , labre noir, le reste de la face brun sombre traversé par un postclypéus noir , front en dessus et vésicule violet métallique très sombre , thorax bleu pourpre foncé par suite de la pruinosité recouvrant du noir , seules les parties inférieures des côtés sont brun foncé. Abdomen noir, les segments de la base à pruinosité bleue. Pattes noires Ailes faiblement rembrunies, sauf dans la région située vers la base du triangle discal , ptérostigma ocre entre nervures épaisses noires , un dessin brun noir à la base des postérieures atteignant la cubitale transverse et l'extrémité de la membrane , 9.5 à 10 anténodales aux antérieures. Ailes très larges à la base, rapidement rétrécies vers les apex qui sont pointus Genitalia (fig. 36 *8*).

Femelle. Couleur de fond jaune verdâtre pâle marqué de noir. Labium jaune avec lobe médian et bases des lobes latéraux noir ,

Source : MNHN, Paris

labre noir avec deux taches jaune pâle à la base ; face crème pâle, presque blanc , front en-dessus bleu métallique, la vésicule semblable mais avec une tache jaune vert sur la surface antérieure , occiput bleu métallique. Prothorax noir avec une fleur de lis jaune sur le lobe médian jaune verdâtre marque de noir sur les côtés Carène medio-dorsale étroitement jaune, les stries jaunes antéhumerales angulées a leur extrémité supérieure, fortement vers le milieu, où cette région isolée comme une tache allongée Sur les côtés une strie humerale noire, une strie semblable sur le mésépimère descendant seulement jusqu'au stigmate, une étroite strie noire sur la suture postérolatérale et une quatrième strie sur le métépimère , les trois stries postérieures sont confluentes en points, les deux dernières réunies en haut en une boucle qui se continue par une ligne épaisse vers l'arrière le long du bord supérieur du métépimère. Pattes noires sauf les fémurs antérieurs qui sont jaune sauf a l'apex Ailes hyalines, non rembrunies la tache basale noire des ailes posterieures remplacee par une tache jaune d'or de même surface. Abdomen noir avec tous les segments portant une strie jaune verdâtre subdorsale, sauf sur 8 a 10. Segments 1 à 3 avec en outre une strie jaune latéro ventrale interrompue par les lignes suturales noires Appendices anaux noirs.

Endémique a Madagascar , Ris doutait de sa séparation d avec *aureola* qui a aussi été capturée a Madagascar J'ai comparé attentivement *hecate* et *aureola* provenant d Afrique et j'estime qu'elles se distinguent par des caractères mineurs , la nervation d *hecate* est nettement plus serrée et les taches basales des ailes posterieures sont brun noirâtres et non brun doré ou jaune ; les genitalia (fig 36) sont identiques dans les deux formes que je considère comme les sous-espèces.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive.
MADAGASCAR EST : Ambila Lemaitso ; Fort-Dauphin.

Les deux mâles de la collection Martin sont étiquetés « Madagascar ».

Trithemis hecate aureola (fig 36 *8*)

Trithemis aureola Ris, 1912, Cat Coll. Selys, Libellulines, 14 788. — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 26. PINHEY, *l c* 254, 256, 259.

Couleur et dimensions de *hecate hecate*, en différant seulement par la nervation plus ouverte et la coloration jaune d or plus pâle

Source MNHN, Paris

sur la base des ailes postérieures La description du mâle par Ris evoque une femelle de *hecate*, sans doute avait-il affaire à un subadulte , les exemplaires reçus d'Afrique de PINHEY sont plus proches des adultes d'*hecate*.

RIS place *Libellula hova* Selys, avec doute, comme synonyme de cette espece SELYS, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins. . 17, mais il s'agit là de *hova* Rambur, qui est un *Zygonyx*.

Le type d'*aureola* de RIS est de Madagascar mais il cite aussi Dakar et la baie Delagoa, de sorte que sa serie renfermait peut-être deux sous espèces

Trithemis Risi Longfield (fig 36 7,

Trithemis Distanti Distanti Ris, 1912. Cat. Coll. Selys, Libellulines, 14 : 791.

Trithemis Risi Longfield, 1936, *Trans. r. Ent. Soc. London*, 85 : 490. — PINHEY, 1951, *l.c.* · 254, 256, 267.

Mâle. — Abdomen 25 à 35 mm , aile postérieure 26 à 34 mm.

Labium jaune bordé de noir , labre noir ; face et front en avant jaune terne ou olive avec le postclypéus noir le traversant en arc median , front au dessus et vésicule violet métallique foncé. Thorax et abdomen noir mais avec un fin revêtement de pruinosité le faisant paraître gris violacé. Ailes hyalines et en géneral avec un court trait jaune d'or dans les espaces subcostal et cubital des postérieures , ptérostigma noir avec une ligne jaune le long du bord postérieur , 10,5 à 12,5 anténodales aux antérieures Mâles subadultes à coloration et dessin des femelles. Genitalia (fig. 36 7).

Femelle. — Labre et face jaune pâle ou jaune verdâtre, le front orange en dessus avec une ligne basale bleu d'acier Thorax jaune, plus pâle sur les côtés , une strie brun noirâtre au milieu du dos, en forme de coin, large en bas, s'amincissant en haut une strie humérale noire élargie au-dessus et en dessous mais très étroite au milieu côtés avec quatre stries noires, une posthumérale, la seconde au niveau du stigmate la troisième sur la suture posterolatérale et la derniere sur le milieu du métépimère, toutes confluentes en leur milieu en une strie horizontale coupant le côté Abdomen noir, marqué de jaune vif , segments 1 à 3 surtout jaunes avec des stries noires dorsale et latérale et des lignes suturales ; segments 4 à 9 avec des taches subdorsales jaunes allongées devenant de plus en plus petites de segment en segment jusqu'à ne plus être que de petits points sur 8 et 9 Ailes avec une petite tache basale jaune à peine visible aux antérieures mais

Source MNHN, Paris

couvrant environ quatre cellules près de la membrane aux postérieures ; certains exemplaires montrent une trace de jaune au nœud des antérieures ou une plus grande extension de la couleur à la base et le long du bord costal jusqu'au nœud.

MADAGASCAR OUEST : Miandrivazo.
MADAGASCAR NORD : Diégo-Suarez.
MADAGASCAR CENTRE : Tananarive.
SAMBIRANO : Nosy Be.

Largement répandu en Afrique du Sud et en Afrique orientale l'espèce se reconnaît aisément à ses genitalias et à la ligne jaune du bord postérieur du ptérostigma.

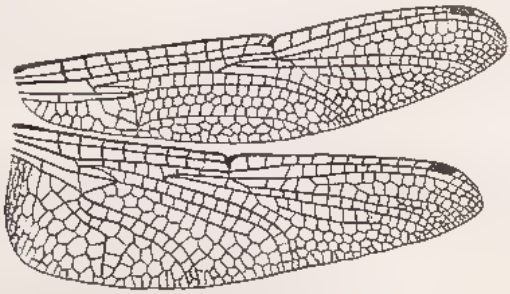

Fig. 37 — Ailes de *Zygonyx ranavalonae* Fraser.

Genre **Zygonyx** Selys

Espèces de grande taille à coloration au moins en partie métallique et à griffes très développées. Tête grande à front saillant ; thorax fort et plus ou moins vert métallique ; abdomen long et étroit, noir mat ou partiellement métallique ; ailes plutôt aiguës, ptérostigma relativement petit ; nervation au moins assez serrée ; 10,5 à 18,5 ante nodales aux antérieures ; triangle discal des antérieures étroit, traversé ou entier ; entier aux postérieures ou parfois traversé ; une ou deux rangées de cellules entre *IR* 3 et *Rspl* ; boucle anale allongée et coudée à angle droit ; champ anal des postérieures large, avec au moins trois rangées de cellules en largeur.

Espèce TYPE du genre : *Zygonyx iris* Selys.

Le genre peuple l'Asie méridionale et l'Afrique.

Zygonyx viridescens (Martin) (fig. 38 *a*)

Pseudomacromia viridescens Martin, 1900, *Bull. Mus. Hist. nat. Paris* : 106 (TYPES de Diégo Suarez)

Source MNHN, Paris

Zygonyx viridescens Fraser, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26.

Mâle. — Abdomen et aile postérieure 44 mm. — *Femelle.* — *id.* 47 mm

Mâle. — Lèvre brun noirâtre, face et partie inférieure du front jaune olive avec une tache plus foncée de chaque côté et une autre au milieu de l'épistome, front en dessus et vésicule bleu métallique brillant ou vert bleu, thorax vert métallique foncé avec quelques taches jaune sombre au-dessus des hanches et au stigmate, ailes hyalines, à teinte jaune pâle plus foncée vers les apex, ptérostigma court, noir, membrane brun foncé 11,5 anténodales et 9 postnodales aux antérieures, 9 anténodales et 10 postnodales aux postérieures, une rangée de cellules entre *IR 3* et *Rspl*, lobe anal en S, deux rangées de cellules dans le champ discal des antérieures sur 5 à 6 cellules. Pattes noires, griffes bifides, à éléments de même longueur. Abdomen noir, segments 1 et 2 avec quelques dessins jaunes sur le bas des côtés et 3 à 7 avec une carène dorsale très étroitement jaune.

Appendices anaux de grande longueur et fortement angulés en leur milieu, la moitié distale renflée, finement dentée en-dessous et à apex aigus. Genitalia saillants (fig. 38 *a*).

Femelle. — Semblable au mâle par la couleur et le dessin mais plutôt plus forte et à ailes plus colorées. Côtés du thorax tachés de jaune citron en trois lignes très interrompues, la postérieure, sur le métépimère, réduite à une tache au bord sternal. Abdomen noir d'acier, plus luisant que dans le mâle. Ailes de l'adulte à teinte jaune d'ambre assez forte surtout dans la région postnodale. Une teinte jaune d'or plus foncée à la base, sur les espaces cubital et subcostal des antérieures à peu près jusqu'à l'arculus, et sur les postérieures en un triangle atteignant l'apex de la membrane et dépassant la cubitale transverse. Dans les subadultes l'aire colorée postnodale est limitée à l'aire costale et forme une strie jaune postnodale, apicale, distincte.

Dans l'ALLOTYPE de Diégo-Suarez la tache basale est brun rougeâtre sombre, dans la femelle de l'Imerina, jaune brun plus clair.

MADAGASCAR NORD : Diégo-Suarez (TYPES au Muséum de Paris)
MADAGASCAR CENTRE : Imerina.

Cette belle espèce se reconnaît à sa coloration métallique et ses dessins très réduits, à sa taille supérieure à celle des autres espèces malgaches du genre, elle a le faciès d'un Cordulinne proche des *Macromia* mais s'en distingue facilement par la nervation et les genitalia

Source MNHN, Paris

Zygonyx hova (Rambur) (fig. 38 *b*)

Libellula hova Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 92.

Onychothemis hova Brauer, 1868, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 18 : 733.

Pseudomacromia hova Ris, 1912, Cat. Coll. Selys, Libellulines : 809 (et bibliographie antérieure).

Zygonyx hova Fraser, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26, 36.

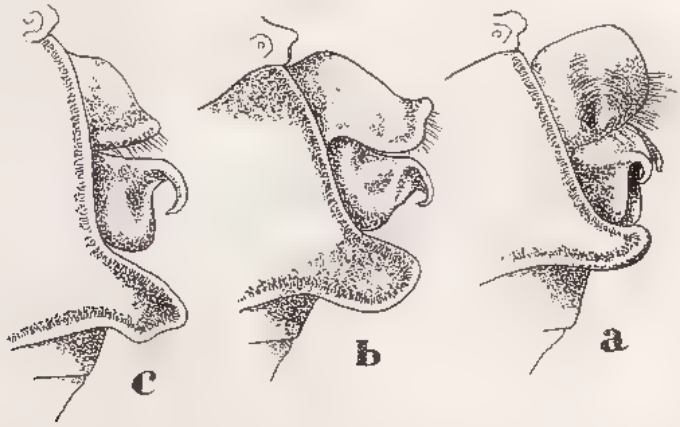

Fig. 38. — Genitalia mâle de *Zygonyx* : *a*, *viridescens* (Martin), *b*, *hova* (Rambur), *c*, *ranavalonae* Fraser.

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 37 à 40 mm ; aile postérieure 39 à 42 mm.

Espèce très voisine de la précédente mais nettement moins métallique et à dessins jaunes plutôt plus développés tandis que le thorax des adultes tend à devenir pruineux de bleu sur le dos. Les deux sexes ont les mêmes dessins jaunes : labium jaune, avec le lobe médian et les bords des lobes latéraux marginés de jaune ; labre noir avec deux taches basales jaunes ; face et front jaune verdâtre en avant ; front au dessus et vésicule violet métallique foncé ; cette teinte moins étendue sur le front que chez *viridescens* dans lequel elle dépasse la crête ; thorax noir mat, à pruinosité blanc sur le dos chez le mâle mais avec une strie humérale jaune chez la femelle, une tache latérale au dessus des hanches, une autre au-dessus du stigmate et deux autres derrière elle ; enfin presque tout le métépimère. Abdomen noir avec de grandes taches jaunes sur les côtés des segments 1 à 3, le reste sans taches sauf chez la femelle qui a la carène dorsale finement jaune. Ailes du mâle incolores ; chez la femelle ailes teintées de jaune surtout depuis les deux cellules proximales au nœud jusqu'aux apex, et à la base où

Source : MNHN, Paris

une tache triangulaire dorée va de la première anténodale jusqu'au bout de la membrane, 10,5 anténodales aux ailes antérieures dans les deux sexes ; trois rangées de cellules dans le champ discal des ailes antérieures dans les deux sexes.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive ; Ambatomanga, II.

Espèce plus commune que la précédente, s'en distingue par trois rangs de cellules au lieu de deux dans le champ discal des ailes antérieures, et par la pruinosité du dos du thorax chez le ♂.

Zygonyx ranavalonae Fraser (fig. 37, 38 *c*)

Zygonyx ranavalonae Fraser, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3, 26, 36

Depuis que j'ai décrit cette espèce, E. PINHEY m'a envoyé un couple de *Z. luctifera* Selys des Séchelles et je constate que les deux espèces se ressemblent beaucoup et sont très proches, bien que très séparées par leur nervation, bien plus serrée dans l'espèce malgache qui a trois rangs de cellules dans le champ discal des ailes antérieures, au lieu de deux rangs chez *luctifera*.

Mâle et *Femelle*. Abdomen 30 mm ; aile postérieure mâle 32 mm ; femelle 36 mm.

Les deux sexes ont été décrits en détail dans la description originale, il reste à souligner les différences d'avec *luctifera*.

L'abdomen mâle montre une nette dilatation dorsoventrale suivie d'un rétrécissement des segments suivants et d'un élargissement des segments 7 à 9, tandis que *luctifera* est grêle en totalité et plutôt cylindrique que triquètre, le thorax a une pruinosité bleue sur le dos et les côtes des adultes, et il n'en existe aucune trace chez *luctifera*, la tache basale jaune dorée des ailes postérieures n'atteint que l'arculus chez *ranavalonae* et l'extrémité distale du triangle discal de la femelle de *luctifera*, chez qui la teinte est plus sombre et plus vive, le ptérostigma du mâle de *ranavalonae* est deux fois plus long que chez *luctifera* chez qui il est très court, enfin il y a trois rangées de cellules dans le champ discal au lieu de deux seulement chez *luctifera*. Chez la femelle de cette dernière espèce, devant moi, je remarque qu'il n'y a pas trace d'une strie costale jaune d'ambre allant du nœud au ptérostigma, caractère si marquant de la femelle de *ranavalonae* et qui n'a pas été mentionné dans la description de *luctifera* ; il y a peut-être là un caractère de plus pour séparer les deux espèces.

MADAGASCAR OUEST : Mandoto, XII (TYPES), forêt de l'Ankarafantsika, Bevazaha, X

Source MNHN, Paris

Genre **Olpogastra** Karsch

Olpogastra Karsch, 1895, *Ent. Nachr.*, 21 : 201.

Libellulines de grande taille et robustes, trois espèces ne différant que par leur nervation alaire ; une seule espèce, endémique, à Madagascar.

L'espèce diffère par la forme de l'abdomen, des genitalias et des appendices anaux ; les caractères génériques sont tirés ici de la seule espèce malgache, *lachesis* Ris.

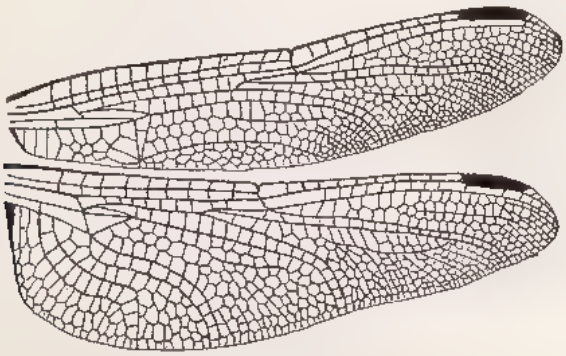

Fig. 39. — Ailes de *Olpogastra lachesis* Ris.

Aspect général de *Zygonyx*. Tête grande, front arrondi mais saillant avec un profond sillon, occiput très petit. Prothorax avec un lobe postérieur bien saillant et frangé de longs poils. Thorax robuste, vert métallique sombre. Pattes robustes, très longues, fémurs postérieurs atteignant l'apex du segment 2, crochets des griffes courts mais robustes. Abdomen dilaté latéralement et dorsoventralement à la base, très rétréci sur 3 et 4, se dilatant à nouveau à partir du milieu du 5, puis fusiforme vers l'apex. Appendices anaux longs, très sinueux ; genitalia (fig. 43 *c*). Ailes larges et longues et plutôt aiguës, nervation serrée, 13,5 antenodales aux antérieures, trois rangées de cellules dans le champ discal des antérieures, 3 à 4 rangées de cellules dans le champ anal des postérieures, deux rangées de cellules entre *IR* 3 et *Rspl* sur toutes les ailes et entre *M*4 et *Mspl* aux antérieures, triangle discal des antérieures très étroit et allongé dans le sens de la largeur des ailes, traversé une fois ou parfois deux, boucle anale très développée, deux cellules à la base et l'angle externe, carène médiane ? *A* bifide à l'apex. Ptérostigma allongé (bien plus long que

Source : MNHN, Paris

chez *Zygonyx*. Femelle avec un abdomen plus long et plus parallèle, dilaté seulement à la base.

Espèce TYPE du genre : *Olpogastra lugubris* Karsch.

Réparti en Afrique et à Madagascar.

Olpogastra lachesis Ris (fig. 39 et 43 *c*).

Olpogastra lachesis Ris, 1912, Cat. Coll. Selys, Libellulines : 828.
FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 38.

Mâle. — Abdomen 32 mm ; aile postérieure 41 mm.

Labium jaune, lobe médian taché de noir au centre, lobes latéraux bordés de noir ; labre jaune étroitement bordé de noir et avec une tache noire au centre ; face jaune verdâtre, avec une tache noire au milieu et une de chaque côté du front ; celui-ci vert métallique vif au-dessus comme la vésicule, celle-ci à apex jaune. Prothorax noir, frangé de poils jaunes. Thorax vert métallique sombre, l'adulte a pruinosité bleue sur le dos, mais subadultes métallique luisant, marqué de jaune citron sur les côtés ; une tache ronde au-dessus des hanches médianes, une strie sur la suture humérale interrompue en haut, une strie oblique au-dessus du sclérite et continuée au-dessus sous la base de l'aile ; une grande tache centrée sur le métasternum et finalement les bords ventral et postérieur du métépimère. Pattes noires. Abdomen noir, les côtés des segments 1 à 3 et une tache ovale à la base et sur le dos du segment 7 ocre vif, parfois une petite tache basolatérale sur le dernier segment, confluente avec la tache dorsale. Appendices anaux noirs, les supérieurs égaux au segment 9, rétrécis au milieu, épineux sous l'apex qui est acuminé et légèrement relevé vers le haut et l'extérieur ; dessous avec quelques petites épines.

Femelle. — Abdomen 34 à 37 mm ; aile postérieure 40 à 42 mm.

Plus grande et plus robuste que le mâle mais de la même couleur et avec les mêmes dessins, la tache dorsale du segment 7 bien plus grande et plus largement confluente avec une grande tache latérale, la tache dorsale cordiforme ou en écusson et couvrant toute la longueur du segment. En outre la carène médiodorsale des segments 1 à 8 est étroitement jaune mais s'élargit sur le segment 2 en une petite tache pyriforme et également en une tache cordée sur le segment 7. Ailes très faiblement enfumées dans les deux sexes et avec une petite tache triangulaire jaune d'ambre à la base des ailes postérieures occupant la base de l'espace cubital et la zone adjacente à la membrane

Source : MNHN, Paris

(Ris dit que cette tache manque chez la femelle mais il est dans l'erreur) , ptérostigma noir, très long et étroit nervation typique du genre

Sambirano : Nosy Be (allotype ; vallée de la Rumena, Mayanga (type).

Madagascar Centre : Mandritsara ; Mandoto, XII.

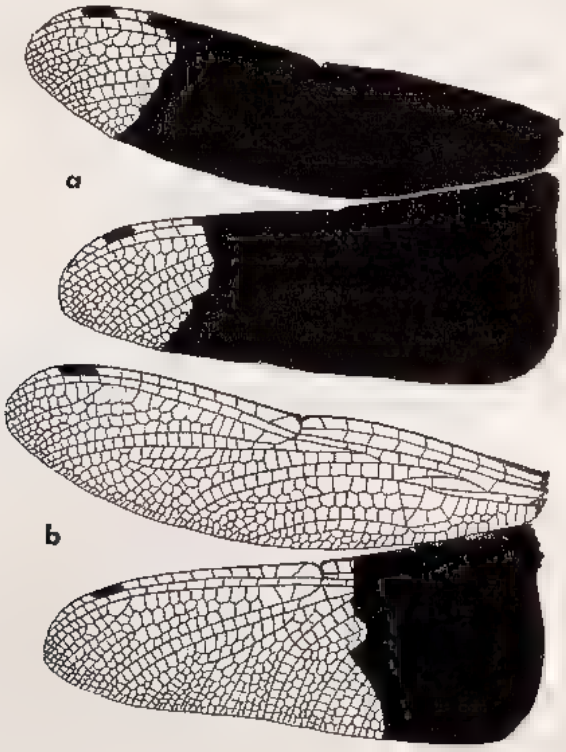

Fig 40. — Ailes de *Rhyothemis* : *a*, *cognata* (Rambur) , *b*, *semihyalina* Des.

Genre **Rhyothemis** Hagen

Libellulines de taille moyenne à corps peu sclerifié, abdomen court, avec une ou les deux paires d'ailes marquées de noir d'acier mat ou de jaune d'or (seule la forme à taches noires existe à Madagascar). Aile postérieure en général très large à la base, se rétrécissant en pointe , nervation serrée 8 à 9 anténodales, la distale incomplète (les anténodales sont plus abondantes dans les formes orientales et papoues) ; triangle discal des ailes antérieures assez large, traversé une ou deux fois , bords du champ discal aux antérieures *M* 1 et *Cu P*) parallèles.

Source MNHN, Paris

Espèce TYPE du genre : *Libellula cognata* Rambur.

Deux espèces sont connues à Madagascar : une endémique et une à vaste distribution transafricaine.

Rhyothemis cognata (Rambur) (fig. 40 *a*)

Libellula cognata Rambur, 1842, Ins. Névropt. : 41 (Madagascar). SELYS, 1869, Pollen et Van Dam, Ins. Madagascar : 22.

Rhyothemis cognata Brauer, 1868, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 18 715. — RIS, 1913, Cat. Coll. Selys, Libellulines : 957, pl. 7. — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26.

Compsothemis regalis Karsch, 1889, *Ent. Nachr.*, 15 : 276.

Rhyothemis regalis Kirby, 1890, Cat. Odon. : 178.

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 16 à 18 mm ; aile postérieure 25 à 27 mm.

Bien reconnaissable parmi toutes les autres Libellules malgaches à ses deux paires d'ailes noir mat ou brun noirâtre de la base jusque bien au delà du nœud, l'aire opaque couvrant des 2/3 aux 4/5 de l'aile et étant un peu plus réduite aux antérieures chez la femelle. Corps vert métallique foncé.

MADAGASCAR OUEST : Ambilobe.

MADAGASCAR CENTRE.

MADAGASCAR EST : Tamatave (1 mâle coll. Morton et 1 mâle coll. Musée de Hambourg) ; Ambila Lemaitso.

L'espèce est soit très rare soit très localisée, sans doute plutôt localisée car les espèces du genre sont presque toujours grégaires.

Rhyothemis semihyalina (Desjardins) (fig. 40 *b*)

Libellula semihyalina Desjardins, 1835, *Ann. Soc. ent. France, Bull.* : III.

Rhyothemis semihyalina Ris, 1913, Cat. Coll. Selys, Libellulines : 963 (et bibliographie antérieure). — FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26, 19, 39. — PINHEY, 1951, *l.c.* : 280.

Espèce bien reconnaissable à ses ailes postérieures noir d'acier, larges (bleu noir métallique chez les vieux adultes), l'aire sombre couvrant l'aile de la base jusqu'à 2 intenodales du nœud. Il y a en général une petite ligne hyaline au-dessus de l'arculus et de l'origine de ses secteurs et le bord externe de l'aire sombre est très déchiqueté,

Source : MNHN, Paris

l'aile postérieure est bien plus large que chez *cognata* et a un aspect triangulaire. Les côtés du thorax et les trois premiers segments abdominaux sont brun clair, ailleurs le corps est uniformément vert métallique sombre. Les deux sexes, comme chez *cognata*, sont identiques.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive.
MADAGASCAR OUEST : Ankirihitra.

L'espèce ne paraît pas commune à Madagascar mais comme elle vole haut et souvent au-dessus de marais inaccessibles elle a pu déjouer les captures. PINHEY parle d'un vol hésitant, et dit qu'elle se pose souvent sur les roseaux au-dessus de l'eau, ce qui concorde avec ce que j'ai pu observer sur une espèce indienne voisine.

Commune et largement répandue en Afrique et jusqu'en Asie Mineure, Maurice, La Réunion, Sécnelles. La forme malgache a l'aire noire des ailes atteignant presque le nœud, mais la forme de la Réunion est identique à la forme africaine et malgache. Les vieux individus ont une teinte uniformément brune de la partie claire des ailes.

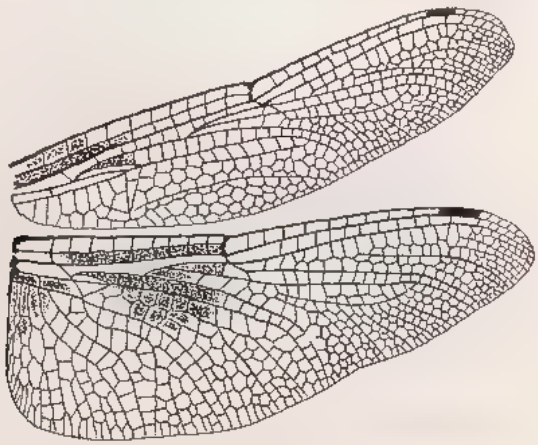

Fig. 41. — Ailes de *Tholymis tillarga* Fabr., mâle.

Genre **Tholymis** Hagen

Especes de taille moyenne, de mœurs crépusculaires, à habitudes migratrices et à migrations très étendues. Le mâle est caracterise par la grande tache des ailes posterieures qui est très visible au crépuscule lorsque l'insecte vole à faible hauteur au-dessus de l'eau.

Source : MNHN, Paris

Yeux de grande taille, largement confluents ; prothorax a lobe postérieur réduit, thorax fort, abdomen large à la base, se rétrécissant vers l'apex. Ailes larges à la base, nervation serrée, 10,5 anténodales aux ailes antérieures ; triangle discal des antérieures long et étroit, en ligne avec celui des postérieures, champ discal des antérieures à limites (*MA* et *Cu P*) convergeant distalement ; boucle anale allongée, *son apex ouvert au niveau du bord de l'aile*, deux rangées de cellules entre *IR 3* et *Rspl* ; *Mspl* bien développée.

Espèce TYPE du genre : *Libellula tillarga* F.

Répandu à travers l'Asie, l'Afrique, la Nouvelle Guinée et l'Océanie

Une seule espèce connue de l'ancien monde, Madagascar marque la limite Sud de sa distribution.

Tholymis tillarga (F.) (fig. 41)

Libellula tillarga Fabricius, 1798, Suppl. Ent. Syst. : 285.
Tholymis tillarga Hagen, 1867, *Stett. Ent. Zeit*, 28 : 220 — RIS, 1913, Cat. Coll. Selys, Libellulines, 913 (et bibliographie antérieure)
FRASER, 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A III : 26, 39

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 29 à 33 mm ; aile postérieure 35 à 37 mm.

Lèvre et face ocre vif passant chez le mâle à un rouge orange ou rouge vif sur le front et le vertex, yeux rouge au dessus, bleuâtre en-dessous. Thorax brun rougeâtre sur le dos du mâle mais devenant ocre à olive sur les côtés, femelle d'un brun olivâtre plus terne. Pattes brun rougeâtre. Abdomen olive sur le dos, ocre pâle en dessous teinté de ferrugineux vif sur le dos du mâle ; appendices anaux longs, brun rouge chez le mâle, olive, plus courts et largement séparés chez la femelle. Ailes hyalines, à teinte uniforme jaune très pâle ou grisâtre chez la femelle, mais avec chez le mâle, aux postérieures une grande tache diffuse brun rougeâtre dans la région nodale et anténodale allant du nœud jusqu'au triangle discal, le bord distal de la tache presque droit, le bord proximal découpé et toute la zone colorée à raies alternées sombres et jaune doré pâle, le long de la tache, distalement, avec une grande tache de blanc bleuâtre opalescent (par transparence, mais gris pâle en éclairage direct). Dans la femelle cette zone est absente ou réduite à une trace entre *MA* et *R 5*, la tache blanche manque complètement. Pterostigma ferrugineux entre les bords costal et postérieur et de la même taille aux deux paires d'ailes.

Source MNHN, Paris

MADAGASCAR OUEST : Forêt d'Ankarafantsika, VIII ; Ambilobe.
MADAGASCAR EST : Fort Dauphin.

Espèce migratrice typique répandue des îles du Pacifique jusqu'à l'Afrique Occidentale, le Natal et Madagascar. Par suite de ses mœurs crépusculaires elle est vue au vol plus rarement que les autres migrateurs tels *Trannea* et *Pantala* et doit être recherchée au crépuscule volant bas au dessus des eaux stagnantes. Au crépuscule ou au clair de lune la tache opalescente des ailes postérieures du mâle semble lumineuse et se déplace rapidement comme un fantôme.

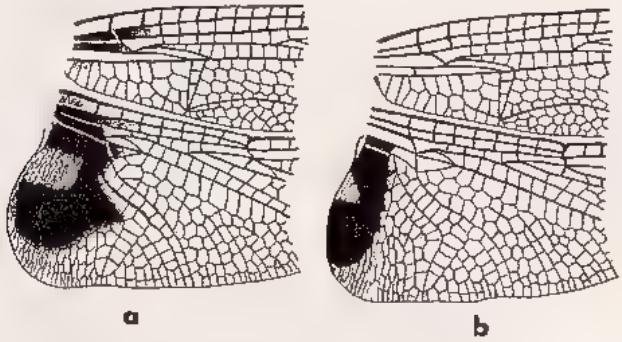

Fig. 42 Ailes de *Tramea* : *a*, *basularis* Burm. ; *b*, *limbata* (Desjardins)

Genre **Tramea** Hagen

Espèces de grande taille à envergure forte, rouge ou jaune à dessins noirs réduits. Tête très grande, yeux largement contigus ; lobe postérieur du pronotum petit ; thorax fort, pubescent ; pattes longues et grêles. Abdomen étroit, seulement un peu dilaté à la base, rétréci au segment 3, puis se rétrécissant vers l'apex ; appendices anaux longs et grêles, atteignant près de 5 mm chez certaines espèces. Ailes longues et aiguës à l'apex, la base des postérieures large et occupée par des rangées serrées de cellules comprimées. Triangle discal des antérieures très étroite et longue ; champ discal de la même aile avec quatre à cinq rangées de cellules, *MA* et *Cu P* parallèles ; deux rangées entre *IR 3* et *Rspl*, et aux antérieures entre *MA* et *Mspl* ; antenodales nombreuse, la distale des antérieures incomplète. Hamul. du mâle très grands, en cône allongé, saillant obliquement.

Espèce TYPE du genre : *Libellula carolina* Joh.

Genre circumtropical, toutes les espèces effectuent des migrations annuelles.

Source MNHN, Paris

Tramea basilaris basilaris Pal. de Beauvois, (fig 42 *a*

Libellula basilaris Pal. de Beauvois, 1805, Ins Afr. Amér. : 171. — RAMBUR, 1842, Ins. Névropt. : 35 (Madagascar). — SELYS, 1869, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins. : 22

Tramea basilaris basilaris Ris, 1913, Cat. Coll Selys, Libellulines . 973 et références antérieures FRASER, 1949, *Mém Inst sci Madag.*, A 3 : 26. — PINHEY, 1951, *l.c.* : 284.

Mâle et *Femelle*. — Abdomen 28 à 32 mm ; aile postérieure 40 à 45 mm.

Les deux sexes sont semblables. Tête : labium ocre, le lobe médian noir ; labre brun bordé de noir , face olive passant au ferrugineux puis au rouge vif sur le front chez le mâle, front avec une ligne basale noir-bleu au dessus, à reflets un peu métalliques Prothorax et thorax brun ou ocre foncé à sutures faiblement marquées de noir Pattes noires Abdomen rouge vif sur le dos, à nœuds intersegmentaires étroitement noirs , segments 8 à 10 à plus grande partie noire , le segment 10 avec seulement une tache laterobasale rouge de chaque côté Genitalia fig 44 *f* Aile hyalines à nervation rouge ou jaune ; ptérostigma rouge clair entre d'étroites nervures noires, celui des antérieures mesurant 2,5 mm, celui des postérieures, plus court, de 1,5 mm Ailes postérieures à grande tache basale formée de deux bandes brun rouge foncé dans une zone jaune doré ; nervation dans les bandes sombres jaune vif ; la bande supérieure atteignant l'extrémité distale du triangle discal dans les espaces subcostal, basal et cubital , la bande postérieure, réunie ou non à la supérieure, va de la côte médiane de la boucle anale près de sa base, obliquement, vers le tornus, elle est en rectangle irrégulier , lorsque les deux bandes se réunissent elles enferment une tache hyaline à la base de l'aile. Forme et surface de cette tache très variable.

FEMELLE de teinte plus sombre à nervation ocre terne Les dessins basilaires sombres des ailes postérieures sont en général plus foncés et moins étendus, les deux barres étant plus écartées.

SAMBIRANO : Nosy Be.
MADAGASCAR CENTRE : Tananarive ; Betroka.
MADAGASCAR EST : Maroantsetra.
MADAGASCAR OUEST : Morondava, forêt Befasy.
Iles Glorieuses.

Largement répandue en Afrique continentale.

Source MNHN, Paris

Tramea limbata (Desjardins) fig. 42 *b* et 43 *d*)

Libellula limbata Desjardins, 1835, *Ann. Soc. ent. France, Bull.*, 4 : III. - Selys, 1862, Maillard, Réunion, II 34 ; 1868, Pollen et Van Dam, Madagascar Ins : 22.

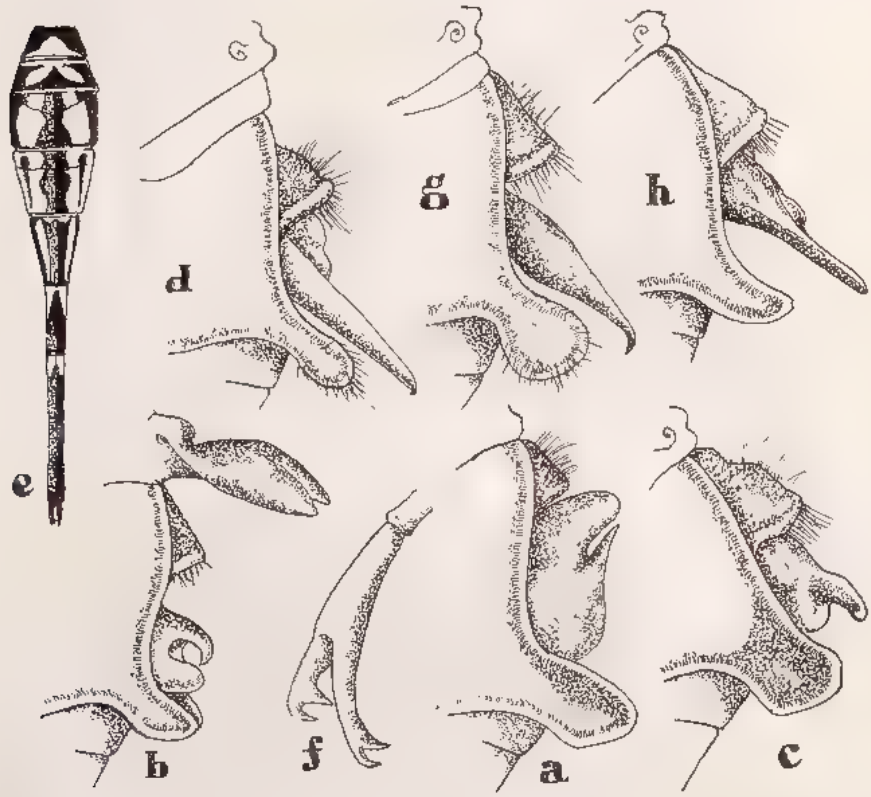

Fig. 43. – Genitalia mâle de : *a, Neodythemis Hildebrandti* Karsch ; *b, Chalcostephia coronata* (Selys) ; *c, Olpogastra lachesis* Ris ; *d, Tramea limbata* Desj) ; *e*, Abdomen de *Acisoma ascalaphoides* Rambur , *f*, Griffes de *Zygonyx* sp. , *g*, Genitalia de *Tramea basilaris* (Burm.) , *h*, *Id* de *Aethriamanta rezia* Kirby.

Tramea limbata Kirby, 1889, *Trans. Zool Soc. London* , 12 : 318 Ris, 1913, Cat Coll. Selys, Libellulines . 979 (et bibliographie antérieure). Fraser, 1936, Fauna Brit. India, Odonata, 3 : 436 . - *Mém Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26. – Pinhey, 1951, *l.c.* : 286.

Mâle et *Femelle* Abdomen 29 à 32 mm , aile postérieure 40 à 43 mm.

Source MNHN, Paris

Semblable à *basilaris* mais d'un rouge plus foncé et avec les taches basales des ailes postérieures non enfermées dans une zone jaune doré. Tête : labium orange ; labre ferrugineux étroitement bordé de noir ; face et front rouge vif, le front avec une bande noir-bleu métallique à sa base. Yeux rouges en-dessus sur le vivant, plus pâles ou bleuâtres en-dessous. Prothorax et thorax brun rougeâtre foncé à suture faiblement marquée de noir. Pattes noires. Abdomen rouge foncé à strie dorsale noire sur les segments 8 à 10. Appendices anaux de grande longueur, brun rougeâtre, 4,5 mm de long. Ailes hyalines, nervation rouge sauf près des apex ; 10,5 à 12,5 anténodales aux antérieures ; ptérostigma roulle encadré de nervures noires étroites, long de 2,5 mm aux antérieures, 1,5 aux postérieures ; aux postérieures avec une étroite tache brun rougeâtre foncé le long de sa base sur une épaisseur variable ; dans les exemplaires malgaches le dessin, qui n'est pas enfermé dans une teinte jaune d'or, s'étend sur une faible distance sur la cubitale transverse et vers l'arrière jusqu'au bord de l'aile ou presque. Deux femelles de Fort-Dauphin montrent les extrêmes de la variation dans cette tache ; dans l'une la tache s'étend régulièrement du niveau des transverses cubitales jusqu'au tornus de l'aile, dans l'autre la tache est presque effacée et limitée à quelques cellules de l'angle entre la nervure anale et la base de l'aile ; derrière ce dessin il y a une petite aire teintée de jaune et allant jusqu'à mi-chemin du tornus avec deux petites taches sombres.

Dans les exemplaires de Maurice, locotypiques, reçus de M. Vinson, le dessin est bien plus développé, atteignant presque l'extrémité distale de la cellule discale. Les exemplaires de Madagascar constituent donc des variétés distinctes.

MADAGASCAR CENTRE : Betsileo (localité typique de *T. madagascariensis* Kirby, simple synonyme de *limbata*).
SAMBIRANO : Nosy Be ; vallée de la Rumena, Mayanga.
MADAGASCAR EST : Fort Dauphin.

Les deux sexes sont si semblables qu'ils ne peuvent souvent se reconnaître qu'aux génitalias qui sont très saillants chez le ♂.

Genre **Pantala** Hagen

Genre de Libellulines de grande taille à ailes fortes, ressemblant beaucoup au précédent, mais en différant par l'absence de dessin basal aux ailes postérieures et par la présence de deux cubitales transverses à ces ailes. Tête grande, yeux longuement confluents, front

Source : MNHN, Paris

arrondi. Lobe postérieur du pronotum petit ; thorax robuste, pubescent. Pattes longues et grêles. Abdomen ayant la forme de celui des *Tramea*, progressivement rétréci vers l'apex ; appendices anaux longs. Ailes rétrécies en pointe, base des postérieures très large ; nervation serrée, en général à peu près 13,5 anténodales ; champ discal des ailes antérieures avec quatre rangées de cellules, ses bords *MA* et *Cu P* légèrement convergents ; triangle discal des ailes antérieures long et étroit ; 1*c* unique aux antérieures, double aux postérieures ; boucle anale longue, grêle et sinueuse ; champ anal des postérieures formée d'un champ externe à grande réticulation ouverte et un champ interne à rangées de petites cellules comprimées. Ptérostigma petit, celui des antérieures d'à peu près un tiers plus long que celui des postérieures.

Espèce TYPE du genre : *Libellula flavescens* Fabricius.

Genre circumtropical avec deux espèces, l'une mondiale, l'autre néotropicale.

Pantala flavescens (F.) (fig. 44).

Libellula flavescens Fabricius, 1798, Suppl. Ent. Syst. : 285.

Pantala flavescens Ris, 1913, Cat. Col., Selys, Libellulines : 917 (et bibliographie antérieure). — FRASER, 1936, Fauna Brit. India, Odonata, 3 : 414 ; — 1949, *Mém. Inst. sci. Madag.*, A 3 : 26. — PINHEY, 1951, *l.c.* : 283.

Mâle et *Femelle* — Abdomen 30 à 35 mm ; aile postérieure 38 à 40 mm.

Cette espèce, une des rares à avoir une répartition mondiale, est si connue qu'elle ne mérite qu'une brève description.

Face jaune doré vif, parfois orange ou envahi en-dessus de rouge ; thorax olive ou ferrugineux sur le dos et plus pâle, vert bleuâtre ou blanc verdâtre sur les côtés à épais revêtement de poils duveteux. Pattes noires, base et face interne des fémurs jaunes. Ailes hyalines, base des postérieures jaune doré s'étendant jusqu'à la boucle anale ; mâle avec une tache brun pâle, apicale, postérieure, sur les ailes, souvent absente aux antérieures ; 13,5 anténodales aux antérieures ; ptérostigma petit mais plus long aux antérieures, ocre vif ou brun rougeâtre plus foncé. Abdomen ocre vif, le dos teinté de rouge brique, les côtés des segments 1 à 4 jaune très pâle, segments 8 à 10 avec des taches dorsales noires piriformes à extrémité élargie située sur le bord distal des segments. Appendices anaux allongés, aussi longs que la longueur réunie des segments 9 et 10, ocre, à apex noir. Genitalia du mâle peu visibles ; très différents par là des *Tramea*.

Source : MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

Femelle. — Très proche du mâle mais sans la teinte rouge du front et de l'abdomen et sans l'extrémité brune des ailes ; abdomen non rétréci au segment 3, nettement en cône allongé mais avec les mêmes appendices allongés que chez le mâle.

MADAGASCAR CENTRE : Tananarive.
MADAGASCAR SUD : Marobotra.
MADAGASCAR EST : Tamatave ; Périnet, III.
MADAGASCAR OUEST : Morondava, forêt Befasy.
ILE EUROPA.
COMORES.

Espèce pantropicale.

Source : MNHN, Paris

INDEX SYSTEMATIQUE

Les noms des groupes supérieurs au genre sont **en gras** ; les genres et sous-genres en PETITES CAPITALES ; les synonymes en *italiques*. La pagination des figures est indiquée **en gras**.

Les espèces et genres nouveaux sont précédés d'un *.

Abbotti (Orthetrum), 56, **80**, 83.
ACISOMA, 83.
aequistylus (Onychogomphus), 25, **26**, **30**.
Aeshnidae, 5, 6.
AETHRIAMANTA, 61.
affinis (Hemistigma), 58, **87**, 87.
affinis (*Libellula*), 87.
ANACIAESHNA, 6, 11.
ANAX, 6, 12, 13.
annulata (*Libellula*), 95.
annulata (Trithemis), 59, 95, **98**.
APATELIA, 75.
ARCHAEOPHLEBIA, 67.
ardens (Trithemis), 59, **98**, 102.
Arnoulti (Neodythemis), 55, 73.
arteriosa (*Libellula*), 96.
arteriosa (Trithemis), 59, 96, **98**.
ascalaphoides (Acisoma), 55, **83**, 84, **118**.
assignata (*Libellula*), 63.
assignata (Urothemis), 56, 63, **63**.
aureola (Trithemis), 59, **98**, 104.
azurea (*Libellula*), 77.
azureum (Orthetrum), 55, 77, **77**, **80**.

basilaris (*Libellula*), 117.
basilaris (Tramea), 58, **116**, 117, **118**.
bispina (Gynacantha), 8, 9.
brachiale (*Libellula*), 78.
brachiale (Orthetrum), 56, 78, **80**.

caffrum (Orthetrum), 56, 78, **80**.
CALOPHLEBIA, 54, 68.
capense (Orthetrum), **80**, 81, 82.
carpenteri (*Tetrathemis*), 66.
CHALCOSTEPHIA, 86.
chrysostigma (*Orthetrum*), 83.
cognata (*Libellula*), 113.
cognata (Rhyothemis), 56, **112**, 113.
confusa (*Palpopleura*), 88.
cora (*Diplax*), 60.
cora (Macrodiplax), 56, 60, **60**.
Corduliidae, 5, 34, 37.
coronata (Chalcostephia), 57, **86**, 86, **118**.
coronata (*Libellula*), 86.
CROCOTHEMIS, 91.

delicata (*Hemicordulia*), 47.
DIPLACODES, 84.
Distanti (*Trithemis*), 105.
distinta (*Libellula*), 96.
divisa (Crocothemis), 58, 92.

ephippiger (Hemianax), **17**, 19.
ephippiger (*Aeschna*), 19.
ephippigera (*Cyrtosoma*), 19.
erythraea (Crocothemis), 58, 91.
erythraea (*Libellula*), 91.
exilis (Diplacodes), 57, 85.

ferruginea (*Libellula*), 92.
flavescens (*Libellula*), 120.
flavescens (Pantala), 58, 120, **121**.
flavicauda (Nesocordulia), 35, 36, **40**, **43**.
Fonscolombei (*Libellula*), 93.
Fonscolombei (Sympetrum), 58, 93, **98**.
formosa (*Aeschna*), 16.
formosus (*Anax*), 16.
fritillarius (*Onychogomphus*), 28.
fritillarius (Paragomphus), **27**, 28, **30**.

Goliath (*Anax*), 14.
Gomphidae, 5, 20.
GYNACANTHA, 6, 8.

haematina (*Libellula*), 95, 97.
haematina (Trithemis), 59, 97, **98**.

Source : MNHN, Paris

hecate (Trithemis), 59, 103.
HEMIANAX, 6, 19.
HEMISTIGMA, 87.
hieroglyphicum (Isomma), **21**, 23, **30**.
Hildebrandti (Neodythemis), 55, 71, **72**, **118**.
*hova (Gynacantha), 8, 10.
hova (*Libellula*), 108.
hova (*Onychothemis*), 108.
hova (*Pseudomacromia*), 108.
hova (Zygonyx), 57, 108, **108**.

icteromelas (Orthetrum), 56, 79, **80**.
interposita (Calophlebia), 54, 69.
imperator (Anax), 14, **15**, 16, **17**.
Isomma, 20, 22.

Karschi (Calophlebia), 54, **68**, 68.

lachesis (Olpogastra), 57, 110, 111, **118**.
lateralis (Libellula), 99.
Lefebvrei (Diplacodes), 57, **84**, 85.
Lefebvrei (*Libellula*), 85.
lemur (Orthetrum), 55, **80**, 81.
Libellulidae, 5, 65.
limbata (Tramea), 58, **116**, 118, **118**.
LOKIA, 75.
lucia (*Libellula*), 90.
lucia (Palpopleura), 57, **89**, 90.
lunata (*Anax*), 16.
lycoris (*Libellula*), 60.

Macrodiplactidae, 5, 53.
MACRODIPLAX, 59.
madagascariensis (Thermorthemis), 55, 76.
madegassus (Paragomphus), 28, 30.
madegassus (*Onychogomphus*), 30.
*malgassica (Nesocordulia), 35, **40**, 42, **43**.
MALGASSOPHLEBIA, 69.
Martini (Archaeophlebia), 55, **67**, 67.
marnois (*Trithemis*), 102.
mascarenica (Nesocordulia), **34**, 35, **37**, **40**, 41, **43**.
mauricianus (*Anax*), 16.
mayanga (*Calophlebia*), 71.
mayanga (Malgassophlebia), 55, **70**, 71, **80**.
mediterranea (*Aeschna*), 19.
Milloti (Orthetrum), 55, 82.
mimica (*Pseudophlebia*), 71.
minima (*Pseudophlebia*), 71.
minuta (Libellulosoma), 35, 45, **45**.
modesta (*Apatelia*), 75.
modesta (Lokia), 58, **75**, 75, **80**.
mundula (*Dicranopyga*), 62.
mundula (*Urothemis*), 62.

NEODYTHEMIS, 54, 71.
NEOPHLEBIA, 65, 67.
NESOCORDULIA, 36.

obliteratus (*Onychogomphus*), 32.
obliteratus (Paragomphus), **24**, **27**, 28, **30**, 32.
obsoleta (*Libellula*), 95.
Olpogastra, 110.
ONYCHOGOMPHUS, 21, 25.
OREOXENIA, 71.
ORTHETRUM, 55, 77.
ouvirandrae (*Oreoxenia*), 71.

PALPOPLEURA, 56, 88.
panorpoides (*Acisoma*), 84.
PANTALA, 119.
PARAGOMPHUS, 21, 27, 28.
Pauliani (Neodythemis), 55, **72**, 73.
persephone (Trithemis), 59, **98**, 101.
Polleni (*Neophlebia*), 66.
Polleni (Tetrathemis), 54, 66, **66**.
portia (*Libellula*), 90.
portia (*Palpopleura*), 90.
PSEUDOPHLEBIA, 71.

*radama (Gynacantha), **7**, 8, **40**.
ranavalonae (Zygonyx), 57, **106**, **108**, 109.
regalis (*Compsothemis*), 113.
regalis (*Rhyothemis*), 113.
rezia (Aethriamanta), 56, **61**, 62, **118**.
RHYOTHEMIS, 56, 112.
Risi (Trithemis), 58, 105.
rubricauda (Nesocordulia), 35, 38, **40**.

sanguinea (*Libellula*), 63.
sanguinolenta (Crocothemis), 92.
selika (*Libellula*), 99.
selika (Trithemis), 59, **94**, 98, 99.
semihyalina (*Libellula*), 113.
semihyalina (Rhyothemis), 56, **112**, 113.
similis (*Cordulia*), 47.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

similis (Hemicordulia), 35, **37**, 47, **47**, **49**.
spinicauda (Nesocordulia), 35, 39, **40**, **43**.
stemmalis (*Libellula*), 81.
stemmale (Orthetrum), 81.
SYMPETRUM, 93.

tetra (*Libellula*), 85.
TETRATHEMIS, 65.
THERMORTHEMIS, 76.
THOLYMIS, 114.
tillarga (*Libellula*), 115.
tillarga (Tholymis), 57, **114**, 115.
TRAMEA, 58, 116.
triangulifera (Anaciaeschna), 11, **12**, **15**, **17**.
trifasciata (Macromia), 35, **37**, **40**, 50, **51**.
trifasciata (*Phyllomacromia*), 50.
trinacria (Orthetrum), 56, 79, **80**.
trinervulata (Neodythemis), 55, **72**, 73.
trinervulata (*Pseudophlebia*), 73
TRITHEMIS, 58, 94.
tristis (Anax), 13, 14, **15**, **17**.
tumorifer (Anax), **13**, 14, **17**, 18.

UROTHEMIS, 63.

vestita (Palpopleura), 56, 88, **89**.
virens (*Cordulia*), 48.
virens (Hemicordulia), 48, **49**.
viridescens (*Pseudomacromia*), 106.
viridescens (Zygonyx), 57, 106, 107, **108**.

ZYGONYX, 56, 106, **118**.

Source : MNHN, Paris